

# RAM

alles over computers  
soft- en hardware •  
scanners • kortegolf •  
elektronica • hifi •  
radiocommunicatie  
en zendamateurisme

**5,95**  
Bfr. 120  
juni  
1990 nr. 113  
11e jaargang

## RADIO AMATEUR MAGAZINE

ARMSTRAD  
CKX 100  
KEYBOARD



MILITAIRE  
COMMUNICATIE

WETENSWAARDIGHEDEN OVER DE  
GRAMMOFOONPLAAT



TEST  
DRIE 27 MHz  
BAKKEN

SCHIPHOL METEO  
NOS VOSSEJACHT

SCANNER & KORTEGOLF FREQUENTIES

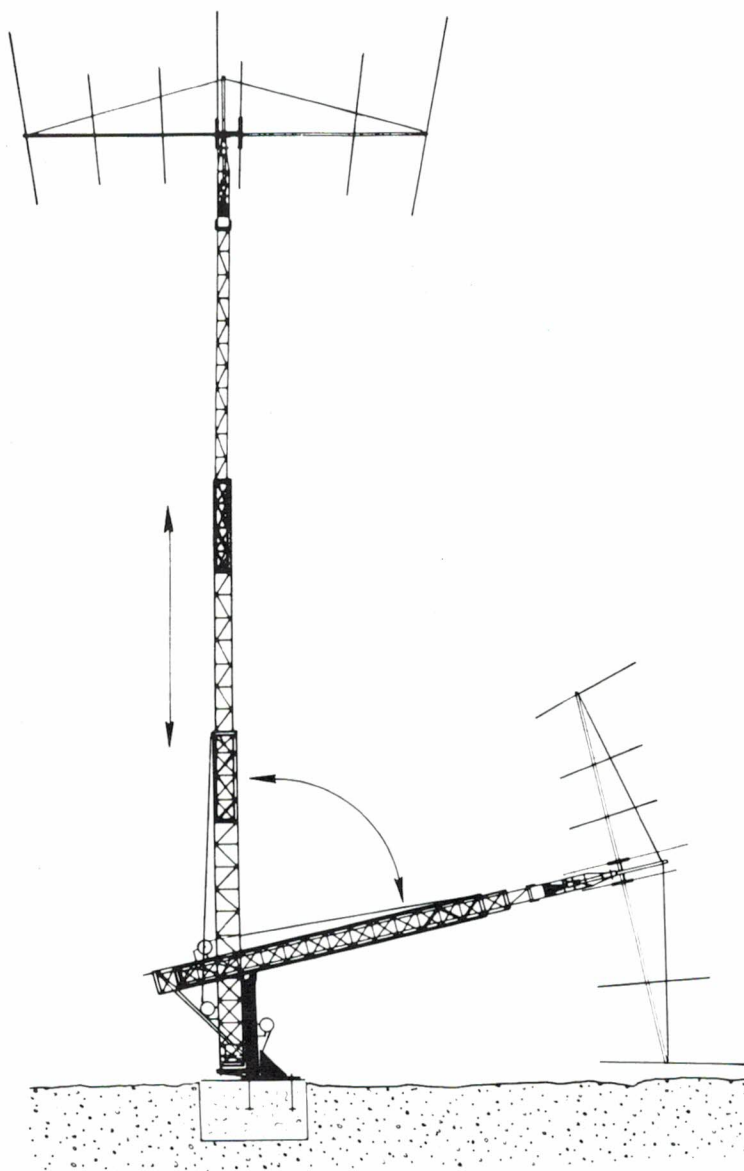
ZELFBOUW SCHEMA'S



# STRUMECH Versatower

kantelbare  
en telescopische  
vakwerkmasten

De absolute oplossing  
voor uw antenneproblemen

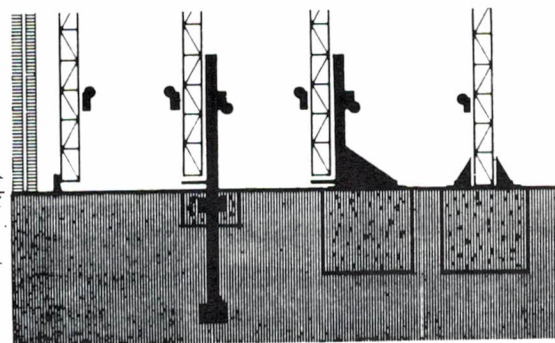


**Versatower**, de driezijdige kantelbare en telescopische vakwerkmast, een produkt van Strumech Engineering Ltd. Birmingham, munt uit door gebruiks- en bedieningsgemak en staat kwalitatief en constructief op een zeer hoog peil. Aan het laswerk (goedgekeurd onder nr. 58.81 door het Duitse lastechnisch instituut te Duisburg) en de galvanisatie worden professionele eisen gesteld. De Versatower is leverbaar in verschillende uitvoeringen, zowel wat hoogte als wat sterkte betreft. De standaard uitvoering (13M20 serie) is leverbaar tot 24 meter en de verzwaarde uitvoering (16M20 serie) tot 30 meter.

Enkele voorbeelden van antenne belasting:  
De 18 meter standaard uitvoering is geschikt voor bijvoorbeeld een twee meter kruis-yagi, een 70 cm kruis-yagi en een twee meter rondstraler. Bij 18 meter verzwaarde uitvoering kan hier nog een drie elements h.f. beam bijgeteld worden!  
Ook de voet en het kantelpunt zijn in verschillende uitvoeringen leverbaar. Er is een postmounting, base plate mounting, wall mounting en een fix base mounting (zie afbeelding).

Bijgeleverd worden: alle lieren en staalkabels, voet en topunit voorzien van rotor en lager platvorm.

De Versatower voldoet aan alle eisen die aan vakwerkmasten gesteld worden. Ook in Nederland is deze mast door vele commerciële en overheidsdiensten zowel voor amateur- als professioneel gebruik goedgekeurd. De zeer uitgebreide sterkte berekening naar de Duitse DIN normen stellen wij bij eventuele bouwaanvragen aan de afd. Bouw en Woningtoezicht van de gemeente ter beschikking.



Wall-mounting

Post-mounting

Baseplate-mounting

Fixbase-mounting

Meer informatie en prijzen op aanvraag.

**openingstijden:**  
woensdag t/m zaterdag  
van 10.00 uur tot  
17.00 uur

## DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres:  
Schutstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
The Netherlands

Telefoon:  
05280-69679  
Telefax:  
05280-72221

Bankrelatie:  
ABN Hoogeveen  
57 42 31 633  
Postgiro: 966249



## EDITORIAL/INHOUD

Misschien is het u nog niet opgevallen, maar sinds het vorige nummer staat de regel: directeur: Jan van Herksen, niet meer in de colofon hiernaast. Jan van Herksen is na een arbeidzaam leven, waarvan de laatste 16 jaren op uitgeversgebied (onze zusterbladen zijn Kabelvisie voor de Kabel-TV-wereld en Videovisie voor professionele videomakers) met pensioen gegaan. We spreken de hoop uit, dat hij mag genieten van een welverdiende rust. RAM maakt nu deel uit van de Uitgeverij Media Nederland, die ondermeer het tijdschrift 'O' uitgeeft (u weet wel, van de reclame: 't blad dat nergens op lijkt') alsmede vakbladen als Electric Word, een Engelstalig vakblad voor computerexperts die zich bezighouden met taal en computers. Ook in het buitenland is UMN actief. Zo'n grotere uitgeverij biedt nieuwe mogelijkheden, en in ieder geval zult u ons weer op de komende Firato, die dit najaar in de Rai wordt gehouden, aantreffen. Over aantreffen gesproken: in dit nummer vindt u het eerste deel van een verhaal over de historie van de grammofoonplaat. Al vinden sommigen het niet leuk (ik behoor daar zelf toe); het lot van de zwarte schijf is bezegeld. Misschien nog een paar jaar, maar dan is de grammofoonplaat verleden tijd. Het leek ons aardig als afscheidssa-

luut eens het verhaal te vertellen van de ontwikkeling van geluidsoptekening van het eerste krassende geluidje 'Mary had a little lamb' van Edison's tinfolie phonograaf tot de moderne stereo LP. Een fascinerend verhaal, gekenmerkt door ploeterende uitvinders, keiharde gevechten om patenten en ingenieuze bedenksels. Ook starten we in dit nummer een nieuwe serie: Radiocommunicatie op de kortegolf. Nu eens niet vol frequentie tabellen, moeilijke ontvanger specificaties en ingewikkelde theorie, maar een makkelijk leesbaar verhaal bestemd voor hen die de eerste stappen in de fascinerende wereld van het kortegolfluisteren willen zetten, of voor hen die dat al hebben gedaan, maar hun kennis eens willen oprfrissen. We dreigen namelijk wel eens te vergeten, dat er elk jaar in Nederland zo'n 175.000 jongeren bijkomen. Velen daarvan voelen zich aangetroffen tot een hobby die te maken heeft met elektronica. We denken dat het een taak is voor tijdschriften zoals dit, enthousiasme op te wekken. Vandaar dat we ook dit nummer weer hebben gevuld met eenvoudige en ingewikkelder verhalen, nieuws en informatie. Veel leesplezier!

**Willem Bos**  
Hoofdredacteur

Alles over computers, soft- en hardware, scanners, kortegolf, elektronica, hifi, radiocommunicatie en zendamateurisme.

**Uitgever:**  
Radio Amateur Magazine B.V.  
Elisabethdreef 5,  
4101 KN Culemborg  
RAM BV maakt deel uit van Uitgeverij Media Nederland BV,  
Amsterdam  
**Bladmanager:** Sander Retra.  
**Hoofdredacteur:** Willem Bos.

**Alle informatie + abonneementen administratie:**  
RAM  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort, Passage 5.  
Tel. 02507-19500 (ma. t/m vrij, van 08.30 tot 11.30 uur),  
vragen naar Cisca.

**Redactie:**  
RAM  
Postbus 2, 6994 ZG De Steeg.

**Advertentie exploitatie en inf. over wederverkoop:**  
RETRA PubliciteitsService BV,  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.  
Tel. 02507-18480/18481.  
Fax: 02507-16002.

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties, zonder opgaaf van redenen, te weigeren.  
De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welken hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

**Vormgeving/productie:**  
JCZ productions Mijdrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.  
Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.  
Jaarabonneementen 1990 f 52,50.  
Voor staffel zie aanmeldingsbon.

**België:**  
Abonnementsgelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V.  
P.B.333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in  
Bfrs. (960,-) of in Hfl. (52,50).  
Staffel op aanvraag.  
Overige landen op aanvraag.

**Abonneementen** worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 1 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van tevoren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

**Losse nummers:** RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Verkoopprijs f 5,95 (incl. 6% BTW). Belgische francs 120,-.

**Nog na te bestellen:** nummer 48 en volgende nummers uitgezonderd nr. 51 + 59 + 66 + 68 + 86. Maak f 6,- per nummer over op girorekening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s).  
Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

**Rechten:** Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Op de gepubliceerde computerprogramma's berust auteursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut worden.

### WAARSCHUWING

Door de verschillende wetgeving in de diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.  
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,  
Burg. Krollaan 14, Gilze.  
Tel. 01615-7800.  
Distributie België:  
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,  
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.  
Tel. 02-5251411.

<b>De Postbus</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>Wetenswaardigheden over de grammofoon</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>RAM Journaal</b> . . . . .	<b>19</b>
<b>Hobbyscoop vossejacht</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>ARMSTRAD CKX 100 Keyboard</b> . . . . .	<b>24</b>
<b>Telexfrequenties</b> . . . . .	<b>29</b>
<b>Luisteren op de kortegolf</b> . . . . .	<b>30</b>
<b>Militaire communicatie</b> . . . . .	<b>32</b>
<b>Drie 27 MHz bakken getest, deel 2</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>Teletekst en Schiphol meteo</b> . . . . .	<b>44</b>
<b>Scannerfrequenties</b> . . . . .	<b>48</b>
<b>Nieuwe boeken</b> . . . . .	<b>50</b>
<b>Voyager II</b> . . . . .	<b>54</b>
<b>Zelfbouwschema's</b> . . . . .	<b>58</b>

# JACOBS HEEFT HET!

JBE is importeur / groothandel / dealer van audio- en communicatiesystemen.  
gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19!!! LIESBOSSTRAAT 9-14 BREDA

## SCANNERS



**DE UNIEKE FAIRMATE HP-100 SCANNER van jbe nu binnen ieders bereik!!!**  
De HP-100/E is de eerste pocketscanner ter wereld met maar liefst 1000 kanalen. Frequentiegebied loopt van 15 tot 600 mhz en van 805 tot 1300 mhz.

**JBE PRIJS SLECHTS ..... f 999,-**

**BIJPASSENDE: JIM M100 ANTENNEVERSTERKER**

freq.bereik: 24 tot 2150 mhz., versterking regelbaar tot 20DB. **JBE PRIJS ..... f 239,-**

## 27 MHZ. ZENDERS

**JBE UITGESPROKEN GOED - ONGEHOORD VOORDELIG!**

**NIEUW BIJ JBE: MIDLAND CB APPARAAT**

Kom kijken naar ons zéér uitgebreide assortiment cb-apparaat en accessoires.

**SPECIAAL VOOR DE RAM-LEZER** in de maand juni:

Bij aankoop van een JBE CB-apparaat, ontvangt U geheel GRATIS 'n Atron GCL-27 dakgootantenne!



## RECEIVERS

**DE NIEUWE KIJK OP LUISTEREN VINDT U NATUURLIJK BIJ JBE!**  
Vrijwel nergens in Nederland vindt u zo'n uitgebreid assortiment ontvangers!

**JBE heeft leverbaar o.a.:**

Kenwood RZ1 - Yaesu FRG 9600  
Standard AX700E - Icom IC - R 7000



Lowe HF 225  
Kenwood R 2000  
Yaesu FRG 8800  
Kenwood R 5000 - JRC NRD 525

**JBE - uw juiste contact voor communicatie-apparatuur!**

## WAARDEBON

**HALF GELD!** Bij inlevering van deze waardecoupon krijgt U de ATRON SWR/WATT METER type SWR-150 PF freq.: 1,7 tot 150 Mhz RF-power: 0-10 en 0-100 Watt Imp. 52 Ohm, van f 59,50 NU VOOR MAAR... **f 29,75**

Voor deze waardecoupon kunt U slechts 1 x Atron SWR/Watt-meter krijgen.  
Geldig tot en met 1 juli 1990.



## TRANSCEIVERS

**NIEUW VAN KENWOOD! TH-26E PORTOFOON**

Een zeer compact uitgevoerde 2 meter FM portofoon.

Voor meer informatie, schrijf naar:  
**JBE Communicatie Systems.**

**JBE: Het adres waar Uw hobby betaalbaar is!!!**



## JBE AUDIO HEEFT HET!

**JBE BRENGT KWALITEIT!!**

ALANTA - ALTAI - BOSE - FANE - INKEL - JAMO  
JBE - KENWOOD - LAD - NIKKO - MONACOR

OHM - SANSUI  
SENNHEISER

SHERWOOD - SOUNDLAB - enz...



## JBE INFO

**Wij verzenden door geheel Nederland.**  
• Speciaal voor bedrijven, instellingen en scholen is er **onze JBE business electronica groothandel.**

• Speciaal voor uw technische vragen of problemen is er **onze JBE all round service afdeling.**

• **JBE is gelegen** 800 mtr. vanaf de E19, afslag Etten, Roosendaal richting Breda (Princenhage centrum).

• **JBE communicatie openingstijden:**  
Woensdag van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur.  
Donderdag van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur.  
Vrijdag van 9.00-12.00 en 13.00-20.00 uur.  
Zaterdag van 9.00-17.00 uur.

\* Prijswijzigingen en levertijden voorbehouden.

# Jacobs Breda Electronics

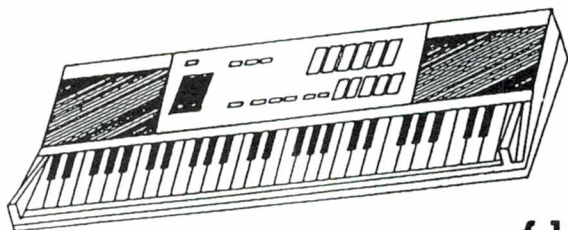


LIESBOSSTRAAT 9-14 / 4813 BD BREDA / 076-212881  
vanuit België: 00-3176212881

# Bezoek onze nieuwe computer- en communicatieshop

## AMSTRAD CKX-100 COMPUTERPHONIC KEYBOARD MET MIDI OUT (GROTE LETTERS)

Zeer luxe uitgevoerd keyboard met 49 toetsen, 10 oktaven, 10 stemmen (zoals viool, gitaar etc.), Ritmebegeleiding (28), 28 drum fills/ending, tempo regeling, geheugen 48 Kb Rom, 8 Kb Ram etc...



f 199,-

## STUNTAANBIEDING

Sinclair PC-200 XT

Direct aansluitbaar op TV.  
Compleet met joystick



Een volledige IBM-compatible computer met 512 kb, 8 MHz 8086 processor, 3,5" 720 kb diskdrive, 102 keys toetsbord, RS-232 en parallel poort, game poort, MS Dos 3.3, GW-Basic, GEM en GEMPAINT. Inclusief muis en PC Joystick met softwarepakket (met o.a. **Organiser (tekstverwerker, database en spreadsheet)** en 4 games.

f 799,-

## Sony An-1

Actieve breedband antenne

Geschikt voor LG/MG en KG ontvangst. Frequentiegebied 150 kHz-30 MHz. Door toepassing van hoogfrequent fel's hoge versterking en hoge S/R verhouding. Instelbare verzwakking tot -20db. Voeding uit 6 penlite batterijen. Staf lengte 150 cm. Wordt geleverd met koppeladapter voor lrietantenne, telescoopadapter, aansluitblokje voor externe/aarde aansluiting van de ontvanger en verstelbare bevestiging.

f 199,-

## Maxon 2000

met up/down microfoon. De Rolls Royce onder de zend/ontvangers met loc/DX, scan functie, led meter, hoge ontvangstgevoeligheid, up/down microfoon, night-design.



f 369,-

## STUNTAANBIEDING

Maxon MX-1000 40 kanalen 4 watt

Professionele zend/ontvanger van Maxon, led meter, zeer compact, digitale kanaal uitzending en PA versterker.

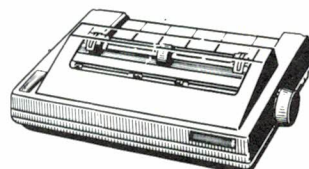


f 179,-

## STAR NL-10

Dot matrix printer IBM compatibel. De alom bekende Star printer met tractor/friction feed, RS-232 poort, NLO mode etc...

f 399,-



Commodore 64 versie

f 399,-

## STUNTAANBIEDING

Bearcat 100XL computerhandscanner



De populairste handscanner met alle bedenkbare mogelijkheden zoals delay p/kanaal, priority, zoekfunctie tussen 2 frequenties, 4 banden met 66-88/118-136 (luchtvaart), 136-174/406-512 MHz, etc... Compleet met lader, nicad's en draagtas.

Elraprijs

f 499,-

## NIEUW!!

ELR-003

Actieve breedband antenne-versterker 60-1800 MHz

In navolging van de bekende ELR-001 korte golf antenne, brengt Elra de ELR-003 op de markt een zeer bijzondere antenne versterker voor de scanner luisteraar.

De actieve breedband antenne versterker heeft een bereik van 60-1800 MHz, versterking van 15 db over het gehele bereik, regelbare versterking en een eenvoudige aansluiting. Incl. netvoeding.

f 149,-

## BOCO speaker



Externe speaker voor zenders en ontvangers getest in de RAM als zeer goed.

f 29,50

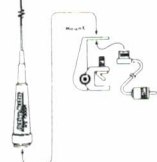
## HS-1300

Actieve mobiel antenne 20-1300 MHz. Eindelijk is er actieve mobiel antenne leverbaar met een zeer breed frequentiegebied 20-1300 MHz, versterking 15 db (12-28v).

f 199,-

Montagevoet incl. kabel

f 19,50



Magneetvoet CTE

120/DV f 59,50

140/DV f 69,50

## Nieuw!

CTE SKYBAND roestvrijstaal

Een nieuwe discone antenne met r.v.s. radialen, geschikt voor 25-1300 MHz voor zowel zenden als ontvangen (zonder aanpassing te gebruiken).



f 99,-

Actieve scanner antenne ASA-5050

De meeste scannerluisteraars zitten vaak met het probleem: Hoe ontvang ik de meeste stations met een zo compact mogelijke antenne? Deze actieve scanner antenne voldoet aan deze vraag, een compacte antenne met een hoogwaardige ruisarme versterker. Specificaties: Freq. gebied: 70-1300 MHz Versterking: 10-16 db Type connector: F Impedantie: 50 ohm Voeding: 220/12V Lengte: 60 cm. Compleet met voeding.



f 199,-

## Weer leverbaar!

Multiband radio met rubber antenne. Multiband radio met instelbare squelch en 5 frequentiebanden. Air: 108-140; VHF hoog: 140-174 MHz; FM 88-108 MHz; TV1: 54-87 MHz; CB 80 kanalen

f 69,-



Supercontrol 2000 met telescoopantenne

f 59,-

## Team Maxi 9040

Zeer fraaie portofoon met 40 kanalen en 4 watt, ext. laadmogelijkheid. Cept gekeurd. Leverbaar in rood, geel en zwart.

f 269,-

Per 2 f 499,-

Externe lader

f 29,50

Team Maxi 90

als Maxi 9040 echter met 3 kanalen

f 189,-

Per 2 f 369,-



Prijzen incl. BTW excl. verzendkosten.

**HOBBY/COMPUTER-SHOP**

Zwartjanstraat 36-38

3035 AT Rotterdam

Tel. 010 - 46 70 677

## POSTORDERS

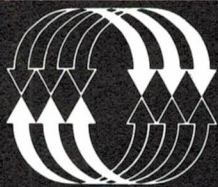
Per brief met ingesloten cheque of girobetaalkaart.

Vooruitbetaling op ons gironummer 124676.

Telefonisch of per briefkaart onder rembours.

Prijs- en artikelwijzigingen voorbehouden.





## NIEUW!!

### Shinwa P800 40 kanaals CB portofoon

f 495,-

superieure portofoon; slagvaste, gegoten aluminium behuizing. Low power LCD display; rubberen zendtoets, druiptwatervast, dus ook op zee direct als basis of mobiel toe te passen, dankzij de aansluitmogelijkheden: DC 12 V, antenne, speaker en externe hand-microfoon / luidspreker. Tevens aansluiting op een laadapparaat. De interne luidspreker is uitschakelbaar.

Zoals elke goede portofoon voorzien van kanaalschakelaar, volume, squelch en batterij indicatie-LED. De uitschuifbare antenne (lengte 138 cm) waarborgt een groot bereik. Voor korte afstanden is het mogelijk een opsteek-rubber antenne te gebruiken.

De portofoon wordt geleverd met een draagtas en een duidelijke nederlandse gebruiksaanwijzing. De porto is voorzien van goedkeuringsnummer: Cept PR27D.

#### Technische specificaties Shinwa P800:

afmetingen 216 x 70 x 45 mm  
gewicht 716 gram zonder batterijen  
antenne telescopisch, lengte 138 cm  
voeding extern 12 - 13,5 Volt  
freq. tolerantie + - 300 Hz / -10 + 55°C

zender: quartzgestuurde PLL schakeling  
vermogen aan de antenne: 2 Watt,  
bij externe voeding tot 4 Watt.  
modulatie: F3E (FM-narrow)

ontvanger: PLL, dubbelsuper met mosfet ingang en mixer  
nevenkanaal selectiviteit: 65 dB  
intermodulatie: beter dan 65 dB  
squelchdrempel: instelbaar / 0,4 uV  
audio uitgangsvermogen » 1 Watt  
middenfrequent: 10,695 MHz en 455 kHz  
stroomverbruik (ontvangst):  
30 mA squelch dicht.  
150 mA bij squelch open, 500 mWatt audio.

Bel 020 - 251922 voor informatie en het adres van de dealer in uw regio.



# ABE

2e Middellandstraat 18-20-22, 3021 BN Rotterdam, Tel. 010-4775802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

**NORSAT JR200afe** stereo satelliet tuner met afstandsbediening, on screen display, PAL, NTSC, SECAM, 99 kanalen per satelliet en 99 satellieten (dus 9801 kanalen programmeerbaar) met een 1 meter 20 offset schotel en een gekogellagerde POLAR MOUNT met voet voor min. 4 grindtegels en een ECHOSTAR LNB met een ruisgetal van 1.2 db en 20 meter ECHOFLEX kabel (2 maal RG6,7 maal besturingskabel) 18 inch motor arm en een ECHOSTAR FH192 FEETHORN POLARIZER, dus een compleet draaibaar systeem. .... f **4095,00**

Voor de snelle beslisser Demo ECHOSTAR satelliet tuners in doos

**SR 4500** ..... f **1790,00 NU VOOR f 1290,00**

**SR 5500** ..... f **2385,00 NU VOOR f 1885,00**

**Nieuwe software voor de SR 5500** ..... f **100,00**

**AMSTAD SRX 200** satelliet set met 48 kanalen en de nieuwste schotel ..... f **899,00**

Ook andere systemen voorradig o.a. UNIDEN, HAN-DIC, BOCO, NETWORK, SAKURA, ECHOSTAR, AMSTAD, NORSAT, enz.

**BEARCAT 200XLT** 200 kanalen portable scanner ..... f **699,00**

**BEARCAT 760XLT** 100 kanalen basis scanner ..... f **739,00**

**BLACK JAGUAR BJ 200 MK3** portable scanner ..... f **669,00**

**OOK ANDERE MERKEN EN TYPES  
TEGEN LAGE PRIJZEN VOORRADIG!!!**

**VAKANTIESET.** DANITA 340 40-kanalen 4-Watt met CEPT keuring compleet met microfoon, aansluitsnoer met sigaretten aanstekers-plug MR.CB SKIPMASTER magneetantenne. Dus gebruiksklaar f **199,00**. Zolang de voorraad strekt.

Wij zijn gespecialiseerd in 27-MHz, Scanners, Antennes, Satelliet-installaties, vraag onze CB, SATT catalogus aan (2 maal 104 pag. CB) compleet met prijslijst. Stort f 10,00 op giro 570150 t.n.v. A. BUIJS (RADIO ABE), is uw woonplaats (aantoonbaar) verder dan 100 km 5% afhaalkorting!!!

# CB SHOP

*27 MC apparatuur*

*Antenne's*

*Scanners*

*Onderdelen*

**Scherpe prijzen !!!**

Levering onder rembours  
door geheel Nederland.

Geopend maandag t/m zaterdag  
Zaterdag tot 17 uur  
Vrijdag koopavond

BURGEMEESTER BOSPLEIN 5 / ROTTERDAM (OVERSCHIE)  
TELEFOON 010 - 43 74 803

# DE PERFECTE LUISTERVINK

LUCHTVAARTband antennes  
2.5 dBd collinear

CONSTRUCTIE UV bestendig  
FIBERGLASS buis

afstraling rondom 360  
polariteit verticaal  
bandbreedte VHF 108 - 136 MHz.  
lengte 1.80 mtr.  
gewicht 1500 gram  
bandbreedte UHF 230 - 400 MHz.  
lengte 1.00 mtr.  
gewicht 870 m gram

BINNENKORT LEVERBAAR EEN  
KORTEGOLF ANTENNE GEPIEKT  
IN DE LUCHTVAARTband!!!



**NU EINDELIJK  
PROFESSIONELE  
ANTENNE'S voor  
de scannerspecialist**  
Verkrijgbaar via de VAKHANDEL

Mobiele scanner antenne  
Gepiekt op de frequentie's  
86 - 168 - 466 MHz.  
bandbreedte 15 MHz.

VOOR AUTOTELEFOON (ATF 3)  
UHF 890 - 960  
lengte 1.00 mtr.  
doorsnede 20 mm.  
gewicht 425 gram

VOOR AUTOTELEFOON (ATF 2) en  
POLITIE PORTAFOON UHF 450 - 470  
lengte 1.35 mtr.  
doorsnede 20 mm.  
gewicht 600 gram

Importeur

# ROPEX

Edisonstraat 11f, 2723 RS Zoetermeer.  
Tel.: 079-41.87.91 Fax.: 079-41.92.84

# WERELDKAMPIOEN DRIEBANDEN



## PROFESSIONELE PRECISIE

De Kenwood TS-790E all-mode drieband transceiver is een uitdaging voor iedere zendamateur. Achter de bescheiden afmetingen gaan verbluffende prestaties schuil.

Zo biedt de TS-790E een vermogen van 45 W op VHF, 40 W op UHF, als optie een 23-cm. module en full-duplex mogelijkheid. Voor optimaal bedieningsgemak heeft de TS-790E bovendien:

- 59 geheugenkanalen met meervoudige functie
- dubbele digitale VFO's

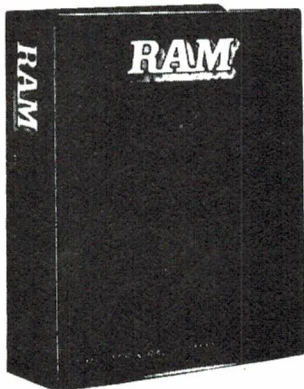
- repeater reverse schakelaar
- uitleesmogelijkheid van de 2 verschillende frequentiebanden
- satelliet communicatiemogelijkheid met correctie tegen het Doppler effect
- memory lock/memory scroll.

Met deze ultra-moderne all-mode drieband transceiver gaat de wereld voor u open. De Kenwood TS-790E: de klasse van de ware kampioenen.

# KENWOOD

KOMMUNIKATIE-APPARATUUR





## Verzamel- mappen voor **RAM**

Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap!

Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. Een verzamelmap kost: f 12,50 + f 6,- verzendkosten = f 18,50 twee mappen:

f 25,- + f 6,- verzendkosten = f 31,- en drie mappen:

f 37,50 + f 7,50 verzendkosten = f 45,-

Wilt u de map(pen) bestellen: maak dan het verschuldigde bedrag over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort onder vermelding: 'verzamelmap(pen)'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

## H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon  
Telefoon 04788-1683 FAX 1269



### AANBIEDINGEN

#### 27Mc BAKJES 40 KANALEN-4 WATT KIJK EN VERGELIJK

Danita 340 FM	f 165,-	Midland POWER MAX	f 325,-
Midland 77-104	f 185,-	Midland 77-250K	f 295,-
Danita 640 FM	f 225,-	Skipstech 3000 FM	f 265,-
Midland 58E (4001)	f 285,-	Satcom SCAN 40F	f 345,-
Zodiac M 144	f 295,-	Uniden PRO 620 BASIS	f 499,-

#### SCANNERS WEES PRIJSBEWUST BIJ UW AANKOOP

*Bearcat scanners met het originele V.V.T.C garantiebewijs*

Bearcat 50XL 10 kan	f 369,-	Bearcat 200XLT 200k	f 699,-
Bearcat 100XL 16 kan	f 449,-	Bearcat 760XLT 100k	f 739,-
Bearcat 100XLT 100k	f 649,-	AOR AR 900D 100k	f 679,-
Bearcat 145XL 16k	f 349,-	AOR AR 950D 100k	f 599,-
Bearcat 175XL 16k	f 449,-	FAIR MATE HP-100 1000kf	f 939,-

*Al deze scanners worden geleverd met opl. batt. lader en/of netadapter, opsteekant. en scannerboek KLOVE 10e druk*

JIM scanneropsteekversterker M-100	24/2150 Mc	f 225,-
ASA 5050 active scannerantenne	70/1300 Mc	f 169,-
ROYAL 1300 scannerantenne	25/1300 Mc RVS uitv.	f 169,-
WINDMASTER fiberglas 27Mc ant	5.45 mtr 200k 500W	f 169,-

Maak f 10,- over op giro nr. 1699870 onder vermelding van "katalogus" en U ontvangt documentatie met prijslijst.  
LEVERING ONDER REMBOURS BINNEN 24 UUR (indien voorradig)  
WEGENS VAKANTIE zijn wij gesloten van 19 t/m 28 augustus

#### HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS  
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW. Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten f 10,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt. Geopend ma/do 13.00-18.00 vr. 13.00-20.00 en za 09.00-16.00.

DINSDAGS DE GEHELE DAG GESLOTEN

# NAVICO®



## AMR1000S

**NIEUW!**  
made in England



prijs:

**f 1195,-**

incl. BTW

GARANTIE 24 MAANDEN

### 2-m FM MOBIEL TRANSCEIVER

output: 25 of 5 watts

Gevoeligheid: 0,14 uV / digitale S-meter.

Geheugenkanalen / Repeater shift / Scanning enz.

Compleet met mobiel beugel en microfoon.

# J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8. 2224 AX Katwijk Z.-H.  
Telefoon 01718-15708  
Giro-nr. 109831.

Openingstijden: dinsdag t m vrijdag 9.00-12.30 uur  
en 13.30-18.00 uur. zaterdag 9.00-16.00 uur.  
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.



VERTEGENWOORDIGING VOOR  
NEDERLAND

**C.SCOPE**  
SUPERIOR METAL DETECTORS



**Prijzen van F 129.-/ 2450 Bfr  
tot ± f 2755.-/ 5234 Bfr**

**Schrijf ons en wij sturen  
U een brochure.**

nous  
parlons  
aussi  
français

**Het adres waar uw hobby  
een échte hobby wordt!**



**RADIO VERHELST**

**I N T R O D U K T I E**

**Succesvol schatzoeken met C-scope**

Schatzoeken met moderne apparatuur is een van de snelst groeiende hobby's geworden in Europa.

Reeds meer dan 200.000 mensen kijken waar het oog niet kan zien; waar elektronische perfectie gecombineerd wordt met het verlangen in het verleden te kijken.

De hobby is vandaag de dag erg goed georganiseerd. Clubs en nationale organisaties zijn opgericht en steeds meer mensen van alle leeftijden en allerlei achtergronden brengen hun kennis bijeen in deze opwindende, gezonde uitdagende en belonende hobby. Begraven schatten! Deze magische woorden toveren legendes van vergane beschavingen boven.

Piratengoud doet onze verbeelding hui-  
veren. We hebben allemaal wel eens gedroomd om de sporen te volgen van de veroveraars tijdens hun zoeken naar Inca schatten, of deel te nemen aan een fantastische expeditie, welke een fabelachtige schat ontdekt in een of ander land ver weg.

Maar is dit een droom? Is het alleen verbeelding?

Begraven schatten bestaan. Tot heden is de boerenploeg of de laadschop van de graafmachines verantwoordelijk geweest voor een lange lijst van toevallige ontdekkingen welke onze erfenis en de vinder verrijkt heeft en welke nu vrijwel alleen te zien zijn in onze musea.

**1<sup>e</sup>**

**AANBIEDING!**

10 kan. computer scanner Realistic pro 57 f 298.-/5660 Bfr

68.88, 138 - 174,  
380 - 512 Mhz

**2<sup>e</sup>**

**AANBIEDING!**

20 kan.+search pro 33 f 398.-/7560 Bfr

68.88, 138 - 174,  
380 - 512 Mhz

**info**

wij leveren ook:  
Fairmate, AX700, Ypiteru 5000  
Jim 100, Kenwood RZ1

**Laat U door ons adviseren over  
kwaliteit-condities-prijs**

**DINSDAG** sluitingsdag

**ZONDAGMIDDAG**  
open van 14.00u tot 18.00u

**Onze prijzen zijn altijd zéér scherp!**

**REALISTIC**

tafelmodel (s = search mode)

advies prijzen

s-PRO 2024-60 kan. **13.260 Bfr f 698.-**

s-PRO 2022-200 ka. + 900 Mhz **18.000 Bfr f 948.-**

s-PRO 2005, 400 kan.,25-520 760- 1300 Mhz **20.860 Bfr f 1098.-**

**draagbaar**

PRO 38,10 kan., 68-88 138-174, 380-512 Mhz **7.560 Bfr f 398.-**

s-PRO 34, 200 kan., idem, AIR 806-960 Mhz **16.130 Bfr f 849.-**

**BEARCAT**

draagbaar met batt./draagtasje/lader

100xLT + air **13280 Bfr. f 699.-**

200xLT + air 900 Mhz **15180 Bfr. f 799.-**

tafelmodel

175XL + air, 16 kan. **9480 Bfr. f 499.-**

760X LT -air + 900Mhz **16130 Bfr. f 849.-**

**FREQUENTIELIJST**

**De nieuwe frequentielijst van België is uit!**

Tegen inlevering van de oude Radio Verhelst lijst krijgt U **GRATIS** een nieuwe.

Verbeteringen en nieuwe frequenties worden door ons ten eerste op prijs gesteld.

Voor niet leden 500 Bfr.

**3 KM VAN BELGIE - HULST - ZEEUWS VLAANDEREN**  
Richting St. Niklaas-Hulst-1e stoplicht rechts-  
2e links- Torro kooppark links-150 mtr links

Hulst is een gezellige winkelstad waar u ook op zondagmiddag kunt winkelen. Leuke terrasjes en goede restaurants nodigen u uit. Hulst bruist van energie, waard om te beleven.

**WIJ ZIJN NIET DE ALLERGROOTSTE, MAAR WE HOREN BIJ DE BESTEN !**

**RADIO VERHELST HULST**



van der Maelstedeweg 4, 01140 - 12261, België 00 31-114012261, fax (31) 01140 - 19817

# COMSAT

## SUPER ZOMERAANBIEDING

### FAX - COMPUTER MET VGA-ADAPTER EN DIGISAT INTERFACE

- \* metalen systeemkast met schakelaars voor: reset / turbo / keyboard lock
- \* 12 MHz moederbord (4,77 omschakelbaar)
- \* 1024 Kbyte geheugen
- \* 1 x 5.25" drive 360 K
- \* 1 x 3.50" drive 720 K
- \* 1 x parallelle poort
- \* 1 x seriële poort (2e optioneel)
- \* 1 x game poort
- \* real time klok + kalender
- \* VGA-kaart met 256 K
- \* DIGISAT WEFAX interface (+)

Uiteraard is deze computer volledig MS-DOS/IBM compatible en voor vele uitbreidingen vatbaar!

**DE PRIJS: f 1.995,-**

(+) Voor weerkaart- / persfoto-registratie is een FM / AM omzetter noodzakelijk.

VGA-monitoren:

- \* Grey-level vanaf f 399,- (Philips)
- \* Kleur vanaf f 1.099,- (Philips)

Computersystemen kunnen wij vanwege de kwetsbaarheid **niet** versturen.

Voor onze overige artikelen geldt:  
bestellen na vooruitbetaling (verzendkosten f 15,-) of onder rembours (verzendkosten f 17,50).

GIRO: 2328189, BANK: 48.96.85.358 t.n.v. COMSAT VELP  
**COMSAT, EMMASTRAAT 2, 6881 ST VELP, TEL.NR. 085 - 649925**

# Geef ons de ruimte



SUPERTECH wereldontvangers van formaat, bewezen door recente tests (o.a. RAM '89 nr. 105) dat uitstekende multi-band-ontvangers ook betaalbaar kunnen zijn.  
(reeds vanaf fl. 99,-)

**SuperTech**  
SOUND & VISION

Verkrijgbaar bij uw vakhandelaar of electro-afd. warenhuis. Voor meer informatie: tel. 077-829444

# DE POSTBUS

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Eén onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp. 3) Persoonlijk antwoord, zelfs met bijgesloten postzegel, is niet mogelijk. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranties worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven.... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een produktietijd heeft van 6-8 weken en we meer vragen binnenkrijgen dan we per nummer kunnen opnemen. Wilt u ondanks deze spelregels toch uw vraag stellen, stuur die dan naar: RAM, postbus 2, 6994 ZG De Steeg. Zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde enveloppe: 'Postbus'.

## Repeater openpieper

Rudy van Iseghem uit België is zend-amateur en heeft een pockettransceiver voor de 2 meterband. Hij schrijft niet welk merk, maar het is kennelijk een wat ouder type, omdat er geen pieper op zit om repeaters (relaisstations) mee te activeren. Hij vraagt hoe dat alsnog verzorgd kan worden, en hoe hij het zendvermogen (1 Watt) kan vergroten.

RAM: Jammer dat u niet schreef om welk type het gaat, want allereerst is het noodzakelijk dat de pockettransceiver beschikt over de duplex mode. De zender zendt dan bijvoorbeeld op 145,150 MHz, de ontvanger luistert dan op 145,750. Er wordt dus 600 kHz hoger geluisterd dan gezonden. Aangenomen dat uw transceiver dat kan, dan is nog de vraag of de pieper ingebouwd kan worden. Sommige pockettransceivers zitten zó vol, dat er geen ruimte is voor een extra schakeling. In zo'n geval moet gewoon via de microfoon gepiept worden. De frequentie waarbij een relaisstation in werking treedt, is 1750 Hz. U moet dus een toon van 1750 Hz aan de microfoon toevoeren. Met behulp van het hierbij getekende schakelingetje kunt u die toon maken. Gebruik een heel klein luidsprekertje zoals in transistor-radio's zitten en monteer het geheel met de batterij in een doosje. Het 555 IC kunt u het best op een stukje streepjes print monteren, maar het is ook mogelijk het IC op z'n kop op de bodem van het doosje (een zeepdoos-

je o.i.d.) te plakken en de rest van de onderdelen er vrijdragend op te monteren. Met de potmeter is de toon die het luidsprekertje voortbrengt af te regelen op 1750 Hz. Heeft u geen frequentieteller, dan gewoon steeds even piepen en aan de potmeter draaien tot het relais open gaat. Wat betreft het verhogen van het zendvermogen: voor sommige pockettransceivers zijn extra grote batterijpacks leverbaar, die voor meer zendvermogen zorgen. We weten niet of die er ook zijn voor uw transceiver. Een andere oplossing is gebruik te maken van een vermogens versterker (lineair). De meeste firma's die zendamateur apparatuur verkopen hebben die. CTE maakt een laag geprijsde uitvoering voor 20 Watt: de B525. We hebben die getest in RAM 90.

## Piepende SX-200 scanner

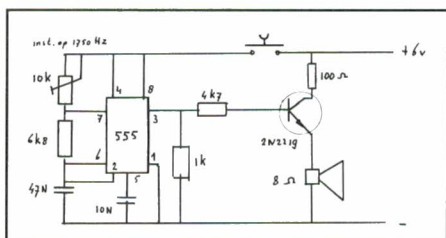
S. Wagenaars uit Hensbroek kocht 2 jaar terug een 2e hands SX-200 scanner van een particulier. Het enige nadeel is, dat de scanner bij ontvangst van hogere frequenties gaat piepen wanneer hij exact op de zendfrequentie is afgestemd. Wordt de afstemming met de fijnafstemming een paar kHz verschoven, dan gaat het piepen over in een zoemend geluid. S. Wagenaars zegt dat dit effect bij alle computerscanners optreedt, behalve bij kristal-scanners. Hij vraagt of er wat aan te doen is en of wij een computerscanner weten die dit effect niet heeft.

RAM: Wij weten niet goed raad met uw vraag. In eerste instantie dachten we aan een defect van de scanner zelf. Het is mogelijk, dat de oscillator die de spanning opwekt voor het groen/blauwe display hoorbaar wordt wanneer een zender wordt ontvangen. Hoogstwaarschijnlijk is er dan een ontkoppelcondensator in waarde teruggelopen of defect. Nu bestaat Vekoneth, die de

SX-200 vroeger importeerde, al jaren niet meer. De firma Atron, Overschieweg 76, Rotterdam (010-4376438) kan in ieder geval de SX-200 nog repareren, maar er zijn ook andere firma's die dit doen (even wat advertentiers in dit blad bellen). U schrijft echter, dat alle andere computerscanners ditzelfde effect vertonen. Dat nu is iets wat wij – en vele scanner luisteraars met ons – sterk betwijfelen. Wij hebben dit effect nog nooit vastgesteld tijdens een test en ook onze eigen SX-200 geeft niet zo'n piepgeluid. Nu weten we niet of u die andere computer scanners thuis heeft geprobeerd of ze bij anderen hebt gehoord. Is het thuis, dan denken we dat er een van buiten komende storingsoorzaak is. Dat kan heel goed de voeding zijn waarop u de SX-200 heeft aangesloten. Dioden in de voeding kunnen soms fungeren als storingzenders, tot ver in de UHF band toe. Neem uw scanner eens mee naar een kennis en gebruik dan eens een andere voeding (bv auto-accu). Dat een kristal scanner dit effect niet vertoont, kan liggen aan de volkomen andere opbouw. Tenslotte kan het ook zijn, dat er bij u in de buurt een heel sterke UHF zender werkzaam is. Het effect ontstaat dan door oversturing. Een kristal scanner heeft over het algemeen ingangsfilters die veel smaller zijn dan bij computerscanners, reden waarom het effect bij de kristalscanner niet, en bij de computerscanners wel optreedt. U kunt dat weer controleren door de computer scanner in een andere plaats dan Hensbroek te proberen.

## Klachten

Het gebeurt af en toe, dat RAM klachten krijgt over de Breakertjes advertenties achterin dit blad. De ene keer is een apparaat toch al verkocht terwijl men een goede afspraak had gemaakt



om het te komen halen, de andere keer voelt men zich 'genomen' omdat het geleverde mankementen vertoonde. Er kwamen de laatste tijd ook enkele klachten binnen over de schema's en bouwbeschrijvingen die te koop worden aangeboden. Een lezer schreef ons: ik maakte f 35,- over voor het schema van een TV de-scrambler, en kreeg een fotokopie van het schema en de bouwbeschrijving die in het Engelse Elektuur blad had gestaan. Dat vindt ik wel erg duur. ... Een van de problemen is, dat sommige adverteerders alleen hun postbusnummer vermelden. Contact over de aangeboden zaken kan dan alleen schriftelijk verlopen. In het genoemde geval hebben wij de betreffende adverteerder gevraagd, voortaan ook z'n telefoonnummer te vermelden. Het schijnt overigens bij veel mensen niet bekend te zijn, dat postbus nummers niet geheim zijn. U kunt zonder meer een briefje sturen of opbellen naar het postkantoor in de betreffende plaats, om te weten te komen wie de houder is van de postbus. Het heeft voor adverteerders dan ook geen zin, zich 'te verschuilen' achter een postbusnummer: niet alleen voor particulieren, zeker ook voor officiële instanties is een postbus nummer gelijk aan een adres. Wij raden ieder adverteerder aan, gewoon z'n adres, eventueel met telefoonnummer te vermelden. Dat schept ook een groter vertrouwen bij degenen die uw advertentie lezen. Verder raden we iedereen aan, eerst goed te informeren naar de aangeboden zaken en indien mogelijk, de spullen zelf te gaan halen, zodat men ziet wat men koopt. Let wel, meer dan 99% van de advertenties geven geen reden tot klachten. Er is ook niets tegen het kopen van zaken die via de Breakertjes worden aangeboden, mits men goed weet, wat men koopt. U zult begrijpen, dat RAM niet in staat is, te gaan controleren of een apparaat of andere zaken die worden aangeboden wel of niet in orde is en/of de prijs correct is. Dat blijft een zaak tussen koper en verkoper.

### ICOM R70 besturen

P.L.M. van de Voort uit Wognum zond ons een uitgebreide brief, vol met ideeën voor artikelen. We hebben die in dank ontvangen en zullen zeker eens kijken of we daar geen gebruik van kunnen maken. Dhr. van der Voort

had ook een vraag. In RAM 59 publiceerden we een ontwerp om de ICOM R70 kortegolfontvanger te besturen met een ZX 81 computer. In RAM 106 publiceerden we opnieuw over dat besturen, nu met een PC voor de ICOM R71-E, de ICOM R7000 en R9000, de Kenwood R5000, de Yeasu's FRG 8800 en FRG 9600 en de NRD 525. P.L.M. van der Voort merkt terecht op, dat in dat laatste artikel de R70 niet voorkwam. Hij vraagt of er nu toch geen mogelijkheid is, ook de R70 met een PC te besturen.

RAM: *Het grote probleem is, dat ICOM de wijze van besturen na de R70 heeft veranderd. Allereerst zou daartoe het besturingsprogramma moeten worden aangepast, maar dat is nog wel te doen. De bottleneck zit 'm in het feit, dat de R70 zonder meer geen seriële RS 232 besturingscode's accepteert. Dat doen z'n opvolgers ook niet, maar daarvoor is tenminste een interface leverbaar. Van de R70 is die niet verkrijgbaar. De interface zoals die bij het ZX 81 ontwerp werd gepubliceerd is niet bruikbaar, omdat geen gebruik is gemaakt van RS 232 input. Nu zullen er in Nederland best lieden zijn, die zelf zo'n RS 232 naar ICOM R70 interface hebben gemaakt. Helaas kennen wij die niet, maar wij zouden graag zo'n ontwerp publiceren. Wie zich daartoe geroepen voelt: Redactie RAM, Postbus 2, 6994 ZG De Steeg.*

### Illegale videobanden

L. van Troost uit Leerdam schrijft: bij ons in de krant (De gecombineerde) stond een artikel over een nieuwe peilmethode, de Radio-Video-Detecting methode. Daarmee kan men vanuit een peilwagen die met een gewone spriet antenne werkt, bekijken wie er naar een illegale kopie van een videoband zit te kijken. Officiële videobanden schijnen voorzien te zijn van een soort impuls en illegale niet. Er schijnen boetes uitgedeeld te worden van f 20,- voor een kopie van een speelfilm en honderd gulden voor een pornofilm. Kunt u me wat meer vertellen over dit systeem?

RAM: *Gelukkig stuurde u het artikel mee, en ons antwoord kan kort zijn: Betuwse lol. Het artikel verscheen in de krant van maandag 26 maart en dat vinden we geen datum voor een april-mop. Toch is het dat wel. Het artikel is zo geschreven, dat de leek, die niet zoveel verstand heeft van techniek er*

*zonder meer instinct. Op zich is dat niet zo erg, mits er een aanwijzing gegeven wordt. Men publiceert dan op 31 maart, zoals bijvoorbeeld het jaartal doet (die ook eens zo'n grap had met peilwagens die in dat geval spelende TV's waarvan geen kijkgeld betaald was opspoorden) óf men zegt dat de peilwagens op 1 april gaan peilen. Wij zijn van mening, dat een april mop altijd een of meerdere aanwijzingen moet bevatten dat het om een mop gaat, en dat was in dit kranten-artikel niet het geval.*

### ALCOM

H. van Ulsen uit Haaksbergen schrijft: In RAM nr. 29 testte u een GPA 27½ antenne van de firma ALCOM. Het telefoonnummer en het adres kloppen kennelijk niet meer. Weet u hoe ik die firma kan bereiken?

RAM: *Dat is het nadeel van de info in zulke oude nummers (28): verschillende firma's zijn verhuisd of bestaan niet meer. De firma ALCOM is al enkele jaren terug failliet gegaan. De desbetreffende antenne wordt niet meer gemaakt, maar u zult in de nummers van dit jaar beslist adverteerders vinden die goede alternatieven kunnen leveren.*

### Geen groene kabel

Johan Geense uit 's-Gravenpolder schreef: In de test van de Actieve Scannerantenne ASA 5050 schreef u, dat groene coax 12 gebruikt moet worden, omdat die weerbestendig is. Als antenne monteur moet ik u er op wijzen, dat dit niet juist is. Groene coax is grondkabel, en wordt zelfs geleverd met zwarte folie om de haspel, omdat de kabel niet tegen zonlicht kan. Er moet zwarte kabel worden gebruikt, die is zonlicht bestendig. Verder is er ook zwarte coax 6, die geeft minder demping. Die kabel is wel dikker, maar F connectors voor dikke kabels bestaan ook.

RAM: *U heeft helemaal gelijk, de groene kabel is inderdaad niet UV bestendig. U schreef ook dat er in de antenne-wereld nog wel eens gesjoemeld wordt. Daardoor is onze fout ook ontstaan. We zagen laatst een woonwijk bekabeld, waarbij groene coax op de buitenmuren was bevestigd van het ene portiek naar het andere. Voor de bewoners hopenlijk een tijdelijke voorziening. ... Bedankt voor de tip!*

Hoewel velen er echt niet gelukkig mee zijn gaat de grammofoonplaat verdwijnen. Natuurlijk zal in een aantal landen de CD niet zo snel oprukken als bij ons, maar wie wel eens in een land geweest is waar men niet zo rijk is als hier, zal gezien hebben dat de muziekcassette daar al veel eerder de grammofoonplaat heeft vervangen. Hoewel de meesten van ons met de 45 en 33 $\frac{1}{3}$  toeren grammofoonplaat zijn opgegroeid, is het verdwijnen daarvan kennelijk reden om toch nog eens wat meer te weten te komen over de LP en Single. We ontvingen de laatste paar maanden tenminste een aantal brieven over dat onderwerp. Die vragen waren te aardig om ze met een paar korte antwoorden in de rubriek 'De Postbus' af te doen, vandaar dit artikeltje met wat wetenswaardigheden over de grammofoonplaat.

### Vragen

Een tijdje terug schreef ik in RAM dat ik naast bakelieten radio's, ook phonografen, grammofoons en 78 toerenplaten verzamelde. Dat heeft kennelijk wat los gemaakt, want we ontvingen nogal wat brieven over dat onderwerp, waarvan er enkele al in de Postbus behandeld zijn. Nu is al verschillende malen in RAM gepubliceerd dat het onmogelijk is voor ons, om antwoorden op brieven met vragen rechtstreeks aan de vragensteller te sturen. In veel gevallen kunnen wij ook de antwoorden niet zo uit onze mouw schudden en is heel wat onderzoek nodig. Dat soort brieven verdwijnen dan in een map en wanneer blijkt dat meerdere lezers interesse hebben in dat onderwerp duiken we in de desbetreffende materie. Dat is ook gebeurd met de vragen over grammofoons, phonografen en platen. Het is inmiddels een flink stapeltje brieven geworden en omdat een artikel in de vorm van vraag + antwoord niet zo prettig leest heb ik er een verhaal van gemaakt dat verre van volledig is, maar voor velen van u misschien toch wel wat interessante wetenswaardigheden bevat. De diverse vragenstellers zullen de antwoorden terugvinden in dit verhaal: om u een indruk te geven van de soort vragen pikken we er een brief uit van J. Vandermortele uit Antwerpen, die vroeg. Misschien weet u het antwoord op de volgende vragen: Wie stond er op de eerste grammofoonplaat en wanneer was dat? Waarom heeft men voor die gekke waarden 78-45 en 33 $\frac{1}{3}$  toeren gekozen? Waarvoor hebben 45 toeren singles zo'n groot gat? Je moet er toch altijd een

adaptor bij gebruiken. Wanneer werd de eerste LP uitgebracht en wie is eigenlijk de uitvinder van de LP?

### Historie

Over de historie van de grammofoon zijn veel boeken verschenen, met name is het jaar 1977, toen het 100 jaar geleden was, dat geluid voor het eerst werd vastgelegd en gereproduceerd. De meeste van die boeken zijn helaas niet meer verkrijgbaar. Een van de aardigste in het Nederlands is 'Dank u meneer Edison' van Leonard de Vries, uitgegeven bij de Gooise Uitgeverij in Bussum. Een ander aardig boek, dat onlangs nog bij 'de Slegte' te koop was is: 'n hele kunst' van Leo Boudevijns. Dat gaat hoofdzakelijk over de Nederlandse platenindustrie en -artiesten. Omdat niet iedereen dit soort boeken gelezen zal hebben, zullen we in vogelvlucht de historie van het vastleggen en reproduceren van geluid bekijken.

### In de oudheid

De pogingen van de mensheid om geluid- en met name spraak - vast te leggen zijn al duizenden jaren oud. Bewijzen dat dat gelukt is, zijn er helaas niet meer, maar er zijn toch wel enkele opmerkelijke overleveringen. Uit China stamt het verhaal, dat de gouverneur van een provincie meer dan 1000 jaar voor Christus een bericht zond aan de keizer, die op dat moment 4000 mijl van hem verwijderd was. De gouverneur sprak in een speciaal gebouwde doos, waarin een koperen rol zat. De doos werd vervolgens verzegeld en door een koerier naar de keizer gebracht. Na het ver-

# WETENS GRAM



breken van het regel en het openen van de doos, kon de keizer het bericht beluisteren. In China sprak men van de '4000 mijl-prater'. De Azië-kenner Sir Robert Hart berichtte over een

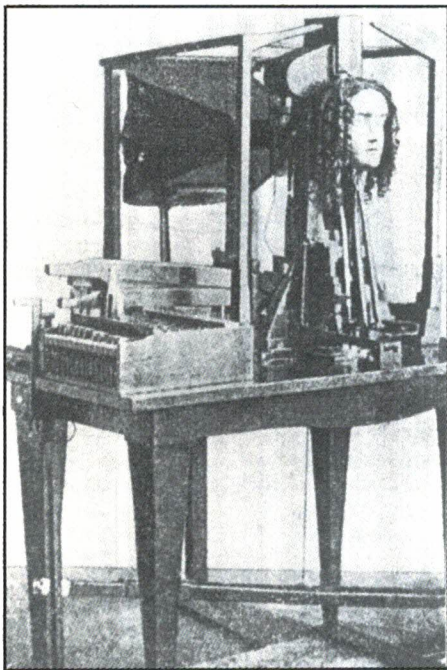
# WAARDIGHEDEN OVER DE MOFOONPLAAT



2000 jaar oud Chinees boek, waarin een kastje beschreven werd waarin een uurwerk en een rol bevestigd waren, dat alle geluiden uit de omgeving vastlegde. Mogelijk is dit een vervol-

making van de 4000 mijl-prater. Het bewuste boek bevindt zich in een privé-verzameling en is helaas niet toegankelijk. Zou dit verhaal juist zijn, dan lijkt het erop, dat de Chinezen niet

alleen de uitvinders van het buskruit zijn, maar ook van de phonograaf. Uit die oudheid stammen ook veel verhalen die vermoedelijk niet waar zijn. Zo wordt van de enorme beelden 'Kolossen van Memmon', die ca. 1500 voor Christus zijn opgericht in Egypte verteld, dat de ene zuil met kunstmatige stem sprak, en de andere luisterde. Sommige onderzoekers denken dat er priesters in de zuilen verborgen zaten. Maar ik heb bij mijn bezoek aan Egypte zelf vastgesteld, dat de enorme beelden niet hol zijn. Waarschijnlijk gaat het om het fluiten van de wind, wanneer die uit een bepaalde richting waait, maar voor de rest zijn de kolossen van Memmon een raadsel. Een ander verhaal, dat vermoedelijk wel op waarheid berust is dat van de Romeinse keizer Numa Pompilius, die door een Etruskische slaaf een hoofd had laten maken dat de naam van de keizer luid en duidelijk kon zeggen. Nadat de slaaf gestorven was, raakte het hoofd defect. Geen enkele timmerman was in staat het mechaniek in het hoofd, dat uit hout was gesneden, te repareren. Het kunsthoofd is vervolgens verloren gegaan, zo bericht de archeoloog en Rome-kenner M. Kosak. Vermoedelijk berustte deze machine op de blaasbalgjes techniek, waarvan ook de spreekmachine van de Oostenrijker Faber gebruik maakte. Daarover bestaan duidelijker berichten. De spreekmachine van Faber bestond uit een kunsthoofd dat aangedreven werd door een blaasbalg. Het kunstmatige strottenhoofd werd bestuurd door een soort pianoklavier, dat met stangetjes met het hoofd verbonden was. Door op de toetsen te



*Het sprekende hoofd van Faber*

drukken kon men de klanken beïnvloeden. In 1873 werd het hoofd gedemonstreerd op de burgerschool in Wenen. Het verslag over demonstratie zegt dat het hoofd luid en duidelijk, goed geaccentueerd sprak: 'Ich bin eine kleine Sprechmaschine, mein Meister war Faber.' Waar de machine is gebleven weet niemand... Afgezien van de Chinese spreekdoos, gaat het hier toch om nabootsing van de menselijke stem. Waar men naar zocht was echter het vastleggen en op een later tijdstip weer weergeven van geluid.

### **De gemiste uitvinding**

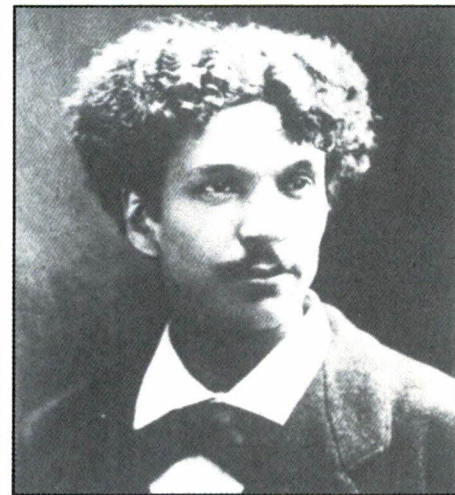
Uitvindingen, en zeker die uit de historie van de grammofoon, berusten vrijwel altijd op eerdere ideeën. Het was de natuurkundige Wilhelm Weber die in 1830 een methode bedacht om het geluid van een trillende stemvork (die al veel eerder was uitgevonden) zichtbaar te maken. Hij plakte op de stemvork een stuk varkenshaartje, en bewoog de trillende stemvork over een stukje beroet glas. Het trillende haartje veegde het roet weg, waardoor een mooie sinuscurve zichtbaar werd. Tien jaar later verbeterde de Fransman Duhamel deze methode, door het glasplaatje te vervangen door een glazen cilinder, die met de hand rondgedraaid kon worden. Toch betrof dit nog het zichtbaar maken van een me-

chanisch voortgebracht geluid. Het was de Fransman Eduard Leon Scott de Martinville, die voortbordurende op deze eerdere vindingen in 1855 een apparaat construeerde dat de menselijke stem zichtbaar kon maken. Hij spande over de cilinder van Duhamel een velletje beroet papier. In plaats van de stemvork gebruikte hij een trechter, waarbij over het dunne uiteinde een heel dun stukje dierenhuid gespannen was. Daar komt ook het woord membraan vandaan, want 'Membrana' is Grieks voor dierenhuid. Aan het membraan was een metalen stangetje bevestigd, dat scharnierde op de rand van de trechter. Aan het uiteinde van dat stangetje zat de inmiddels bekende varkenshaar. De trillingen van het membraan werden op die manier zichtbaar als witte lijntjes op het beroete papier. Scott noemde z'n machine 'Phon-autograph', en het originele exemplaar staat in het Science Museum in Londen. Niet erg bekend is, dat rond 1874 in de universiteit van Utrecht door Franciscus Cornelis Donders uitgebreide proeven zijn genomen met een door hem zelfgebouwde Phon-Autograph. In het universiteitsmuseum in Utrecht is dit apparaat, met vele opnamen, ondermeer van de beroemde Engelse redenaar Henry Sweet (stukjes uit Pygmalion), te zien. Op zich is het ongelooflijk, dat Scott en Donders de beslissende gedachtensprong niet hebben kunnen maken. Ze konden geluid vastleggen en zichtbaar maken als een trilling. Dat men niet heeft beseft dat wanneer de omgekeerde weg bewandeld zou worden: (het membraan laten trillen door het eerder vastgelegde trillingspatroon) het geluid dan weer hoorbaar zou worden, is de geschiedenis ingegaan als de gemiste uitvinding.

### **Charles Cros**

Vraagt men aan een Fransman wie de fonograaf heeft uitgevonden, dan zal hij ongetwijfeld antwoorden – Charles Cros. Ieder ander zal Edison als uitvinder aanwijzen. Het is dan ook een vrijwel gelijktijdige uitvinding geweest. Charles Cros was een dichter, die techniek als liefhebberij beoefende. Eigenlijk was hij een enorme pechvogel, want z'n dichtkunst bracht zo weinig geld op, dat hij zich geen patent kon veroorloven. In 1867 hield hij zich bezig met de fotografie, en bedacht als eerste de techniek om kleurenfo-

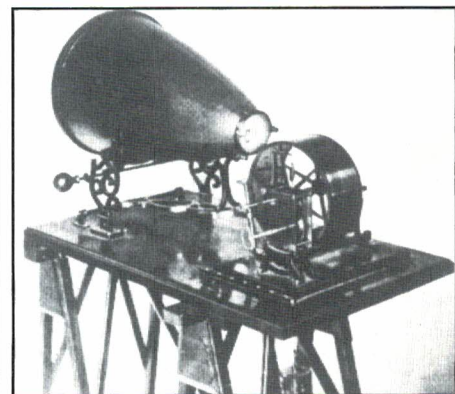
to's te maken. Omdat hij geen geld had voor een patent, beschreef hij z'n uitvinding in een brief, die hij in een verzegelde omslag in bewaring gaf bij de Parijse Academie van Wetenschappen. Hij spaarde, en op 23 februari 1869 had hij geld genoeg, om



*Charles Cros*

het patent op de kleurenfotografie aan te vragen. Wat bleek? Twee dagen daarvoor had de Fransman Ducon du Hauron het patent gekregen op de kleurenfotografie. In de latere strijd om dat patent werd een schikking getroffen: Het patent ging naar Ducon du Hauron, de eer van het als eerste openbaar maken naar Charles Cros. Een schrale eer, want geld leverde hem dat niet op. Met de uitvinding van de spraakweergevende machine ging het net zo. Er zal wel nooit meer te achterhalen zijn of Charles Cros de Phon-autograph van Scott kende of niet, maar hij maakte in ieder geval de beslissende gedachtensprong. Op 18

### *De Phon-Autograph van Scott*





april 1877 schreef hij een brief, waarin z'n idee verklaard werd. Z'n apparaat werkte als volgt: 'Aan een membraan wordt een stugge haar bevestigd, die rust op een beroet oppervlak. Dat vlak is met een schijf verbonden, die tegelijkertijd een draaiende en een rechtlijnige beweging maakt. Is het membraan in rust, dan wordt een spiraal beschreven. Trilt het membraan door geluid, dan zal de spiraal golfvormig worden. (En nu komt het:) Vervolgens zet men deze spiraal met de welbekende fotografische methode en met gebruikmaking van het galvanische proces over op een metalen plaat. Deze plaat brengt men in een apparaat dat de gelijke beweging maakt als tijdens het optekenen. Een metalen stift, verbonden met een membraan volgt het spoor, waardoor het membraan op dezelfde manier trilt als tijdens het optekenen, en dus hetzelfde geluid voortbrengt. In plaats van een plaat, kan ook een cilinder gebruikt worden.' Voor ons is het duidelijk, dat Charles Cros inderdaad zowel de grammofoonplaat als de phonograafrol had uitgevonden, hoewel hij erg vaag deed over de fotografische en galvanische techniek. Die was destijds nauwelijks zover, dat de ideeën van Cros ook in de praktijk gebruikt konden worden. Cros probeerde het apparaat te laten vervaardigen, maar niemand zag er wat in. Geld voor een patent had hij weer eens niet, dus deed hij hetzelfde als bij het bedenken van de kleurenfotografie: z'n verhaal deponeren bij de Academie voor Wetenschappen, in een verzegelde omslag. Hij deed dat op 30 april 1877. Maar de uitvinding van de 'spreekmachine' hing 'in de lucht'. Er werkten meer mensen aan, waaronder de toen ook al beroemde Edison in de USA. Een bericht, dat Edison werkte aan de spreekmachine verscheen in het novembernummer van het gezaghebbende tijdschrift 'Scientific American' dat nu ook nog bestaat. Omdat Charles Cros geen herhaling wenste van de toestand rond z'n idee voor kleurenfotografie, vroeg hij de Academie z'n brief te openen. Dat gebeurde op 3 december 1877. Helaas viste de pechvogel Cros toch achter het net. Weliswaar werd z'n brief geopend drie dagen voordat Edison een werkende phonograaf toonde, maar Edison kon aantonen, dat hij zijn idee voor een spreekmachine al in juli 1877 volledig op papier had

staan, en dat de Edison machine op een andere manier werkte. De situatie herhaalde zich: Edison kreeg patent op zijn machine en Charles Cros de eer, het systeem als eerste bedacht te hebben. Charles Cros stierf onder armelijke omstandigheden in 1888, zonder één cent wijzer van zijn ideeën te zijn geworden. De eer is pas later gekomen: bij het feest dat in 1977 werd gevierd vanwege het 100 jarige bestaan van de phonograaf, werd Charles Cros posthuum geëerd door de Franse regering en werd een 'Prix de Charles Cros' ingesteld voor de beste prestaties op het gebied van grammofoonplaten, net zo als wij hier de Edison's kennen.

### Edison

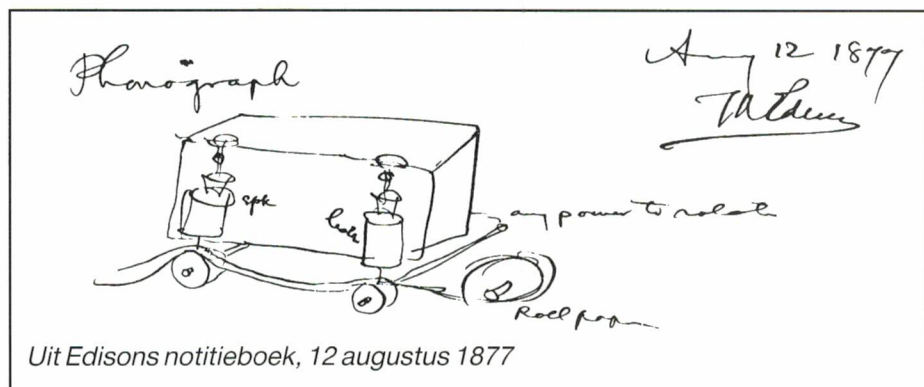
Thomas Alva Edison werd geboren op 11 februari 1847, en is een van de meest geniale uitvinders geweest die de mensheid heeft gekend. In feite is



Thomas Alva Edison

Edison een van de laatste zelfstandige uitvinders geweest: een ideeënmachine, die z'n ideeën niet alleen in de

praktijk wist om te zetten, maar ook zakelijk wist uit te buiten. Nu kon dat in die tijd ook wel, want zoals we er nu tegen aankijken was er op technisch gebied niet zo heel erg veel uitgevonden. Heden ten dage is de techniek zo gecompliceerd geworden, dat uitvindingen meestal worden gedaan door teams in laboratoria, hoewel er best mensen zijn die een of twee goede ideeën hebben en daar munt uit weten te slaan. Edison was een merkwaardig man- en zoals we verderop in dit verhaal zullen zien – onvoorstelbaar eigenwijs. Dat is achteraf maar goed geweest ook, want waarbij een ander het allang had laten afweten, ging Edison door. Hij was in de eerste plaats een praktischman. Hij heeft ooit eens toegegeven, dat hij de wet van ohm niet beheerste. Dat gebrek aan theoretische achtergrond heeft hem nogal eens in botsing gebracht met z'n medewerkers. Een andere – nu enigszins vergeten, maar zeker zo'n geniale uitvinder, was Tesla, die een tijdje bij Edison heeft gewerkt. Tesla was wel een theoreticus, en ruzie's waren dan ook schering en inslag wanneer Tesla op papier aantoonde dat iets theoretisch niet mogelijk was en Edison 't toch wilde proberen. Edison was rijk geworden door de koersaanwijzers van de Newyorkse effecten beurs te verbeteren. Hij richtte een eigen laboratorium op en een fabriek om zijn koersaanwijzers te produceren. Edison had een ideale manier van werken bedacht. Wanneer hij een idee kreeg zette hij dat op papier, vaak alleen maar een simpel schetsje. Dat schetsje in z'n notitieboek werd dan ondertekend door twee getuigen, meestal z'n naaste medewerkers: John Kruesi, een klokkenmaker, Charles Batchelor en John Ott. De ontwikkelingsdatum lag dan vast, en dat was belangrijk voor de patentaanvragen. Aan de



Uit Edisons notitieboek, 12 augustus 1877



# RAM JOURNAAL

**Een rubriek met nieuwe produkten, tips en wetenswaardigheden**

## Zelfbouwboekje van Barend

In vrijwel iedere grote stad is wel een elektronica-winkel, waar je transistors, weerstanden en condensatoren kunt krijgen. Vraag je daar om hoogfrequent onderdelen, zoals bijvoorbeeld een helicalfilter, een dubbel gebalanceerde mixer, een gunn oscillator of een speciaal hoogfrequent IC, dan krijg je meestal te horen: 'hebben we niet...' Het aantal firma's dat onderdelen verkoopt die speciaal bestemd zijn voor hoogfrequentwerk is niet zo dik gezaaid. Een ervan is Barend Hendriksen uit Zutphen. Hij heeft geen winkel maar een postorderbedrijf en is gespecialiseerd in hoogfrequent materiaal. Barend geeft een catalogus uit vol met onderdelen voor de zelfbouwer zoals: speciale HF IC's, o.a. van Motorola en Plessey, Varicaps, HF transistors, Schottky dioden, mixers, fet's, MAR-versterkers van mini cir-

cuits, microwave onderdelen, ferriet kernen, kristal- en keramische filters: te veel om op te noemen. Veel onderdelen zijn beslist laag geprijsd. Naast de snuffelcatalogus geeft Barend Hendriksen ook een boekje met bouwschema's uit. Er staan 25 tips en zelfbouwschakelingen in, met name op HF gebied. Om er een paar te noemen: spoeltjes meten voor een prikje (zelfinductie meter), gebruik van capaciteitsdioden, toepassingen van VMOS fets, schema's voor een zelfbouw antenne-tuner en een preselector, gegevens van Amidon ringkernen, het schema van een low-cost spectrum analyser en een universele sync scheider, verzwakkers, antenne versterkers met ga-as fets, een antennesplitter voor VHF-UHF met een MAR versterker enz. enz. De onderdelen snuffelcatalogus is gratis, het zelfbouwboekje kost inclusief verzendkosten f 5,-. Te bestellen bij: Barend Hendriksen, Postbus 314, 7200 AH Zutphen, tel. 05756-1866, fax 5012.

## Veron pinksterkamp

We weten dat er heel wat RAM-lezers zijn die interesse hebben in het zendamateurisme. Velen willen eerst eens de kat uit de bom kijken, eens zien wat zendamateurisme inhoudt en eens wat zendamateurs aan het werk zien. Nu kan dat bij verschillende gelegenheden, zoals op de Firato tentoonstelling en de dag van de zendamateur, maar ook op het jaarlijkse Veron pinksterkamp. Dat wordt elk jaar met Pinksteren gehouden. Op dat pinksterkamp komen veel zend- en luisteramateurs al of niet met tent of caravan, en uiteraard ook veel geïnteresseerden. Er is van alles

te doen, want natuurlijk is het voor veel zendamateurs een sport mobiel, dus vanaf de camping allerlei verbindingen te maken. Daarnaast zijn er vossjachten (het opsporen van verborgen zendertjes) en tal van andere activiteiten. Ook zal er informatie over het zendamateurisme te verkrijgen zijn. Dit jaar wordt het een bijzonder kamp want het is de 25<sup>e</sup> keer dat dit wordt gehouden. Het kamp begint op donderdag 31 mei en duurt tot maandag 4 juni (2<sup>e</sup> pinksterdag). Het wordt gehouden op camping 'de Wilgen', van Staatsbosbeheer in het Abbertbos tussen Dronten en Elburg (Oost-Flevoland). Alle zend- en luisteramateurs en overig geïnteresseerden zijn welkom. Inlichtingen: Veron, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760.

## Bouwpakketten krant

Niet iedereen is in staat van een schematje een compleet apparaat te maken, zeker wanneer het een complex apparaat is. Bouwsets zijn dan ook voor velen interessant. Een van de firma's die zeer complete bouwsets

Every TECHNICIAN NEEDS THIS

HF schema's en tips, uitgave 1/90 Prijs f 3,50

**Barend's Bouwboekje!**

BAREND HENDRIKSEN  
Box 314, 7200AH Zutphen  
Tel. 05756-1866 Fax 5012

## ELV Journalaal

Importeur: Binell BV Postbus 93 7440 AB Nijverdal Telefoon 05486-77475

<b>ELV</b> moderne techniek voor een betaalbare prijs <b>COMPUTERTECHNIEK</b> <b>atoomklok voor de C64/128 en IBM-PC-XT/AT</b> de meest precieze tijd nu ook voor uw computer <b>NIEUW PC-RADIO</b> <b>IC-tester</b> <b>interface</b>	<b>stappenmotor sturing</b> <b>485,75</b> <b>25,95</b> <b>219,-</b> <b>232,65</b> <b>297,-</b>	<b>AUDIO / VIDEO</b> <b>echo-apparaat</b> <b>FBAS-RGB</b> <b>versterker</b> <b>PC-servicekaart</b> <b>A/D-D/A converter</b> <b>kopieren</b>	<b>konverters RGB-VIDEO</b> <b>FBAS-RGB</b> <b>FBAS-TTL</b> <b>NIEUW NIEUW NIEUW video mengversterker</b>
--	---	---	--

Van nagenoeg alle bouwkits zijn ook alleen de onderdelen, prints en behuizingen leverbaar. Ook kunnen de meeste bouwkits gemonteerd geleverd worden. Voor een dealerlijst bel 05486-17475

COLOFOON  
Uitgever: W. Bos  
Redactie: W. Bos  
Bijdragen: W. Bos  
Ontwerp: W. Bos  
Druk: W. Bos

nu een krant uitgegeven, waarin alle ELV bouwkits staan. Dat zijn er nogal wat. Een paar voorbeelden: video meng versterker, een atoomklok voor de C64/128 en PC's, een IC tester voor een PC, een video kopieerversterker, een elektronisch weerstation, alarmsystemen, meetapparatuur en nog veel meer. Wie niet zelf kan bouwen, maar wel interesse heeft in een bepaald apparaat, kan het in de meeste gevallen ook compleet gebouwd kopen. De krant: ELV journaal is gratis verkrijgbaar bij Binell, Postbus 83, 7440 AB Nijverdal, tel. 05486-17475. Vermeld even, dat u dit bericht las in RAM, dan stuurt men u de krant toe.

### AFN TV naar nieuwe frequentie

De TV-zender van het Amerikaanse leger AFN – tegenwoordig AFRTS) in Soesterberg gaat van kanaal veranderen. De zender werkt nu nog op kanaal 70+, heel hoog in de UHF TV band V. Overigens maakt AFN gebruik van de Amerikaanse NTSC uitzendnorm. Wie geen multinorm TV heeft, kan – wanneer het vangbereik van de oscillatoren in de TV groot genoeg is, het beeld soms toch volgen in zwart-wit. Vooral met andere TV's, die nog een knopje achterop (vertical hold) hebben wil dat nog wel eens lukken. Een groot probleem was toch wel de hoge frequentie. De meeste TV's lopen niet verder dan kanaal 68. Bovendien is een speciale antenne nodig. Om al die problemen nu te omzeilen, is besloten dat AFN-Soesterberg gaat verhuizen naar kanaal 24. Wie niet al te ver van Soesterberg af woont, kan dan gebruik maken van een Lopik kanaal 27 (Ned. 2) antenne. Overigens blijft de NTSC uitzendnorm gehandhaafd. Vermoedelijk zal in de zomer overgeschakeld worden. AFN zendt trouwens ook uit via de Intersat-satelliet. De uitzendingen zijn echter in B-MAC format en gecodeerd, zodat de gemiddelde schotelbezitter daar niets aan heeft.

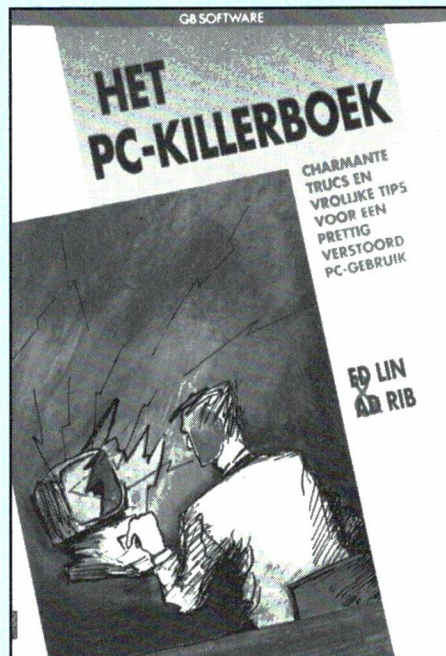
### Spot-2 in werking

Wie weersatellieten ontvangt weet dat het oplossend vermogen daarvan niet zo groot is: afhankelijk van het systeem dat men gebruikt kunnen soms toch wel steden en grote rivieren worden gezien. Militaire spionage satellieten van de Amerikanen en de Russen doen het wat dat betreft ook veel beter: de nieuwste kunnen zelfs personen zichtbaar maken en voertuigen

zoals tanks, vrachtwagens zijn een peuleschilletje. De Franse Spot 1 satelliet, die al weer 4 jaar geleden werd gelanceerd beeldt wat minder scherp af, maar details van 10 x 20 meter, zoiets als uw achtertuin kunnen toch nog wel zichtbaar worden gemaakt. De Spot-1 functioneert nog wel, maar er is in de nacht van 21 op 22 januari toch een Spot-2 gelanceerd. De baan loopt zonsynchroon over de polen op een hoogte van 830 km. De Spot-2 heeft 2 camera's die beelden vastleggen in 4 spectra. Er is een zwart-wit mode, een infrarood mode en er worden beelden overgebracht in groen en rood. Door de beelden te combineren, kunnen stereoscopische afbeeldingen worden verkregen, waarop hoogteverschillen zichtbaar gemaakt kunnen worden. Ook kan men kleurveranderingen in gewassen en planten zien, alsmede bodemstructuren die kunnen wijzen op onder de grond liggende delfstoffen. Helaas is de Spot-2 niet door amateurs te ontvangen: de beelden worden in een digitale datastroom overgebracht en de installatie om daar weer echte foto's van te maken kost vele miljoenen gulden.

### PC-Killer-boek, het vrolijkste computerboek aller tijden

Over een paar dagen staat iedere PC na werktijd in de kluis. Worden collega's in de handboeien geslagen zodra een van hen achter z'n PC vandaan gaat. En het wordt vrienden, vriendinnen en kennissen verboden om naar de boekhandel te gaan.



Want het **PC-Killerboek** is uit!

Het **PC-Killerboek** staat vol 'charmanten trucs en vrolijke tips' waarmee een personal computer binnen een paar seconden prettig van slag te maken is. En dan natuurlijk bij voorkeur de PC van een ander. Wat er dan gebeurt?

In plaats van een programma te starten zet 'het ding' ineens een liefdesbrief op het scherm. Of PC en printer beginnen plotsklaps te piepen en te ratelen. Of het apparaat speelt een vrolijk liedje als de chef op maandagmorgen zijn PC aanzet...

Het leuke van het **PC-Killerboek** is dat iedereen die weet hoe hij een PC aan moet zetten, ermee overweg kan. Want alle trucs worden stap-voor-stap beschreven en zijn dus door iedereen te gebruiken. Vanzelfsprekend wordt bij iedere 'truc' ook beschreven hoe deze weer ongedaan gemaakt wordt.

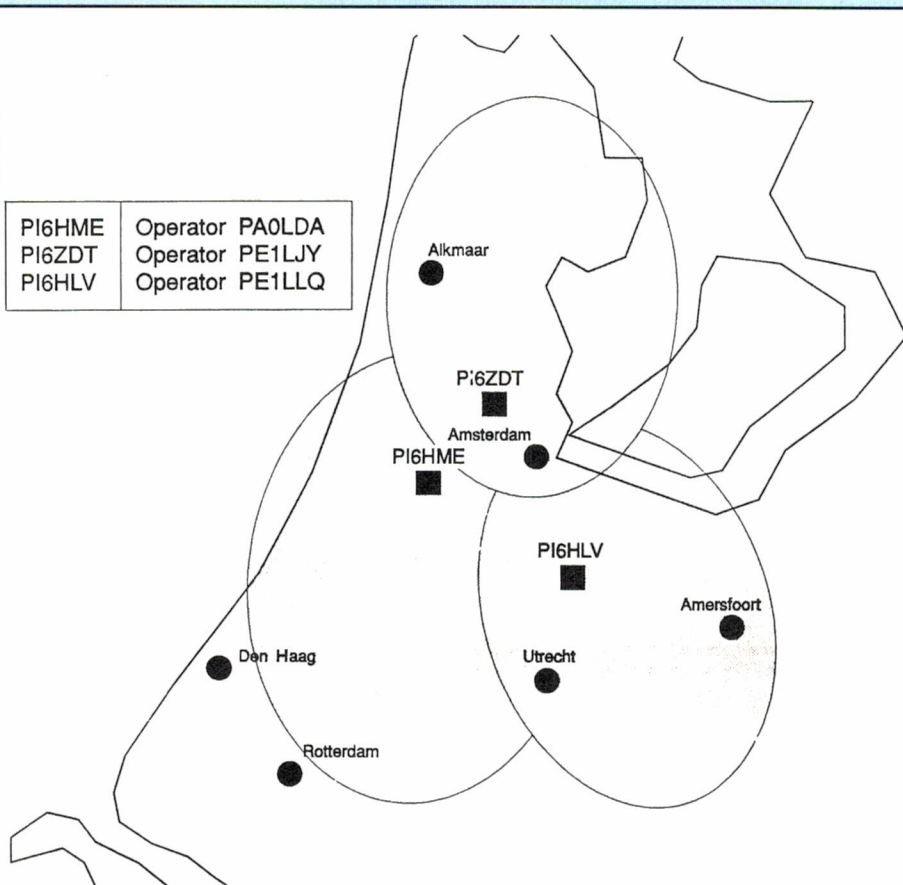
Behalve 'charmante trucs en vrolijke tips' heeft het **PC-Killerboek** nog een aantal extra's te bieden. Zo zijn er een paar verrassende – hele korte – verhalen opgenomen en ook is het boek voorzien van een uitgebreide woordenlijst. Hierin worden veel bekende en minder bekende uitdrukkingen uitgelegd, die in het computerwereldje te pas en te onpas worden gebruikt, zoals een 'nietwerk', de afkorting 'RFM' en het 'Adelaarsprincipe'.

De vrolijke benadering, de vlotte stijl en de aantrekkelijke prijs van f 19,50 maken van deze charmante uitgave ongetwijfeld een enorm succes. Het **PC-Killerboek** is in iedere goede boekhandel voorradig. Uitgever: GB Software, Huizen, tel. 02152-53508.

### Crossband relais

Nederlandse zendamateurs hebben een groot aantal repeaters (relaisstations) gebouwd. Ze zijn er in de 2 meter amateurband en de 70 cm amateurband. Al die relaisstations zenden – weliswaar op een andere frequentie – uit in dezelfde band waarop ze worden ontvangen. Relatief nieuw zijn de crossbandrelais voor de 70 cm naar 23 cm amateurband en omgekeerd. Signalen van zendamateurs die op 70 cm worden ontvangen worden uitgezonden op de 23 cm band en omgekeerd. Op dit moment zijn er die van

PI6HME	Operator PA0LDA
PI6ZDT	Operator PE1LJY
PI6HLV	Operator PE1LLQ



### Crossband Relais (Transponders) Nederland

In/Out	In/Out	Call/QTH
430.475Mhz	1298.225 Mhz	PI6HME Amstelveen
430.500Mhz	1298.250 Mhz	PI6ZDT Zaandam
430.525Mhz	1298.275 Mhz	PI6HLV Hilversum

die crossbandrelais en zeker voor mensen die een scanner hebben met de 800-1300 MHz band zijn ze een goede controle om te zien of de antenne installatie voldoende is om op dit hoge frequentiegebied iets te ontvangen. De relais zenden om de 5 minuten in morse hun call (in FM) uit. De antenne polarisatie is verticaal. Voor zendamateurs die de relais willen gebruiken: er wordt simplex gewerkt (wat u op 70 uitzendt, wordt direct op 23 cm uitgezonden en omgekeerd). De relais kunnen geopend worden met een 1750 Hz toon (tone burst) of 0 DTMF, of 1 DTMF (openen met call) of met een 74,4 Hz CTCSS subaudio toon. Er

is een hoge (2 kHz) en een lage (1 kHz) rogerpiep. Pas nadat de rogerpiep gehoord is kan men spreken. Wordt het relais op 70 cm aangesproken, dan zal na het beëindigen van een transmissie op beide banden de lage toon worden uitgezonden. Wordt het relais op 23 cm aangesproken, dan klinkt de hoge rogerpiep. De transponders beschikken over een zendtijd begrenzer en sommige over een spraakherkenner. Een kaartje met de calls, frequenties, standplaats, operators en reikwijdtes is hierbij afgedrukt.

**OMDAT  
ER MAAR  
ÉÉN  
DE BESTE  
IS!**

**NEEM NU EEN  
ABONNEMENT  
OP  
RAM**

**Op zondag 10 juni wordt door het NOS-radioprogramma Hobbyscoop de twaalfde, landelijke ballonvossejacht gehouden ten behoeve van honderdduizenden luister- en zendamateurs. Zij krijgen allemaal de kans om de 'ballonvos' op te sporen ergens in Nederland. Daarmee kan men een trofee winnen en in elk geval de speciale QSL-kaart veroveren, middels een verbinding (zendamateurs) of ontvangstrapportje, te sturen naar Hobbyscoop, Postbus 1200, 1200 BE in Hilversum (luisteramateurs). Twee andere NOS-radioprogramma's geven hun steun bij de hele operatie: Met het Oog op Morgen en Langs de Lijn.**

### Peilen

Het gaat erom wie het eerst het zendertje, dat onderaan een weerballon hangt, kan opsporen. Dat is een pittige opgave omdat het om een vrij zwak zendertje (100 mW) dat echter overal in de Benelux te horen is als het eenmaal op enkele kilometers hoogte zweeft, bevestigd aan een weerballon. Waar de ballon neerkomt is absoluut niet te zeggen. Ten eerste omdat er vier verschillende oplaatplaatsen zijn en ten tweede omdat de wind de ballon kan meevoeren naar het hoge noorden of diepe zuiden.

De ballonjacht is een wedstrijd waaraan tienduizenden mensen actief deelnemen. Niet zelden heeft zich daarbij file-vorming voorgedaan, zoals enkele jaren geleden, toen duidelijk werd dat de ballon ergens op de Veluwe zou neerkomen. Met auto's, fietsen, brommers en zelfs rennend probeerde men als eerste bij de balkon te zijn.

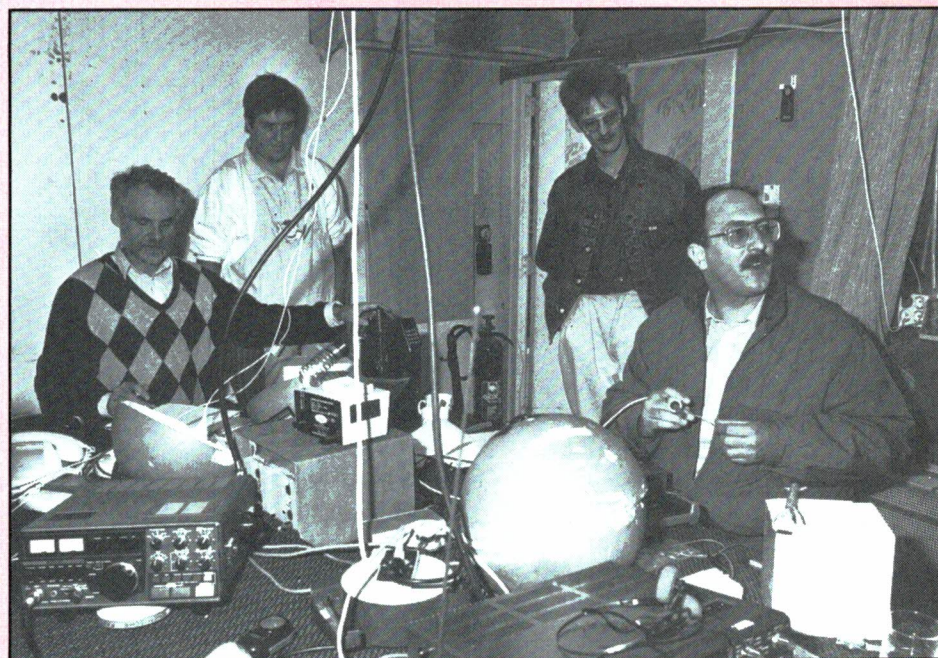
De 'ballonvos' is in principe door iedereen te vinden die beschikt over een (peil)ontvanger die werkt in de zogenoemde twee-meter amateurband. Onder het gevaarte hangt namelijk een zendertje dat een wiebeltoontje voortbrengt. Dat gebeurt op 145.325 MegaHertz, een frequentie die bijvoorbeeld ook te ontvangen is met de populaire scanners. Deze ontvangers, gekoppeld aan een richtantenne, zijn geschikt om de ballon op te sporen, waarbij enige ervaring beslist van pas komt. De speciale call is als vanouds P19NOS.

### Sprekende ballon

Wel is het zo dat men tijdens de wedstrijd op de hoogte gehouden wordt door talloze stations die voor de bege-

leiding zijn ingeschakeld. Een belangrijke rol is weggelegd voor de verslaggevers van het NOS-programma 'Langs de Lijn' dat de ballonvossejacht als een merkwaardig sportevenement beschouwt. Vast staat echter dat de ballon – na een geslaagde proef daarmee twee jaar geleden – ook met een menselijke stem zijn eigen positie zal aanduiden. Daarvoor wordt het wiebeltoontje op 145,375 MHz tijdelijk onderbroken.

*Het coördinatie-team in het Zeister hoofdkwartier bezig met de voorbereidingen van de ballonvossejacht op zondag. Er wordt samengewerkt met diverse NOS-radio-programma's, Luchtmacht, KNMI. Ook wordt contact onderhouden met volgauto's en info verspreid via alle Nederlandse 70 cm- en 2M-repeaters. Voorts op 747 kHz (Radio 1) en de 80 meterband.*



# HOBBYSC

Om te voorkomen dat de bijzondere meteo-sonde zoekraakt (hij is al verschillende malen in het IJsselmeer gedoken en de grens met Duitsland overgewaaid) is een hele staf met mensen bezig met de vossejacht. Allereerst de deskundigen van het KNMI, die adviseren omtrent de oplaatplaats (in verband met de windrichting). Dan de meteo-diensten van de diverse militaire vliegvelden en ook nog de Luchtmachtradar van Nieuw-Millingen die in staat is gebleken een naald in een hooiberg te vinden.

Er zijn twee volgwagens in actie, bemand door luister- en zendamateurs, verslaggevers van kranten en NOS-radio. Zij beschikken over een keur van verbindingapparatuur en staan in directe verbinding met de centrale commandopost in Amersfoort.

### Langs de Lijn & Met het Oog

Onderweg zal vanuit deze wagens verslag worden gedaan van de voortdrijvingen van de ballon. Dat gebeurt via het net van de Nederlandse zendamateurs (70 cm, 2 meter, en 80 meter) en uiteraard voor iedereen neembaar op Radio 1 (747 kiloHertz-middengolf) in

# OOP BALLONVOSSEJACHT

het programma 'Langs de Lijn'. Het sein voor vertrek zal namelijk na 14.00 uur gegeven worden in dit sportprogramma. De uitslag van de wedstrijd zal vermoedelijk zondagavond in het programma 'Met het oog op morgen' te horen zijn.

Uit de vele reacties jaarlijks op de wedstrijd blijkt dat de jacht op de ballon tot de verbeelding van honderduizenden mensen spreekt. Zij trekken er echter lang niet allemaal op uit op zoek naar het gevaarte. Vele luisteraars en zendamateurs vinden het spannend het reilen en zeilen van de ballon als een soort hoorspel via de Hilversumse- en amateurzenders te volgen. Zij blijven daarbij rustig thuis, in tegenstelling tot degenen die rubberboten meezeulen, en er een nat pak voor over hebben om de ballon uit sloten of het Flevomeer op te vissen!

## Hoe vindt u de ballon?

De eenvoudigste manier om vanuit de auto te peilen, is gebruik te maken van een magneetvoet antenne, die helemaal achter op de auto, dus op de kofferdeksel of zelfs de bumper bevestigd is. Doordat het tegengewicht van de antenne, de auto dus, naar voren is gericht, ontstaat ook een naar voren gericht stralingsdiagram. In de rijrichting van de auto ontvangt de antenne dus meer signaal, dan uit andere richtingen. Door nu met de auto een rondje te draaien (let a.u.b. wel op het overige verkeer; ongelukken zijn zo gemaakt) kan bepaald worden waar zich de zender bevindt. Nu kunt u dit alleen maar zien wanneer de ontvan-

ger beschikt over een S-meter of andere sterkte indicatie. Horen kunt u dat niet, omdat het gaat om een FM gemoduleerd zendertje. Zodra dat eenmaal ruisvrij ontvangen wordt (en dat is over heel Nederland zodra de ballon hoger is dan 1500 meter) worden sterkte-verschillen in het FM-signaal niet meer hoorbaar. De meeste scanners hebben een S-meter. Ook daarvoor is een oplossing, want bij heel zwakke signalen, dus zolang er nog een sterke achtergrondruis is, zijn sterkteverschillen wél merkbaar. De signaal/ruisverhouding neemt namelijk snel toe, wanneer het signaal sterker wordt. Dit werkt net zo goed – of zelfs nog wel beter – dan een S-meter. We moeten alleen het zeer sterke ballonzendersignaal verzwakken, totdat het nog maar nét hoorbaar is. Dat doen we met een verzwakker.

## Een Zelfbouwverzwakker

Voor peil doeleinden is een verzwakertje snel gemaakt. Slechts een 100 ohm linearkool potentiometertje en een paar stukjes coaxkabel zijn nodig. Het potmetertje is in elke elektronica-winkel verkrijgbaar. In het schema ziet u, hoe u het potmetertje op moet nemen in de kabel van antenne naar de scanner. Het is overigens zeer aan te bevelen, het potmetertje in een blikken doosje of desnoods een oud conservenblikje te monteren. De afscherming verhindert dat het ballon signaal door de open aansluitpunten wordt opgevangen. De afscherming is gestippeld getekend. De verzwakker wordt zo dicht mogelijk bij de scanner in de antennekabel opgenomen. Door

aan het asje van de potmeter te draaien kan de ontvangsterkte geregeld worden.

## Handpeiler

Niet iedereen zal een magneetvoet-antenne hebben en om er nu een speciaal aan te schaffen voor deze vossejacht is ook een dure grap.

Bovendien werkt de auto-antennetruc alleen maar echt goed, wanneer de ballon niet al te hoog is of op de grond ligt. Een peilantenne die in de hand gehouden kan worden is gelukkig zeer simpel te maken. U heeft 2 latjes nodig van  $1,5 \times 1,5$  cm vierkant, met een lengte van 1 meter. Daarnaast nog een houtschroef, twee stukjes koper- of ijzerdraad, bijvoorbeeld van een oude draad-kleerhanger en een stukje coaxkabel om naar de verzwakker te voeren. Op de tekening ziet u, hoe u zo'n eenvoudige dipool-antenne zelf kunt maken, het koper- of ijzerdraad, (elk stukje heeft een lengte van 49 cm) bevestigt u gewoon met plakband op het horizontale latje. In het midden soldeert u de coax vast: de mantel aan het ene draadje, de kern aan het andere. Het aardige van zo'n dipool antenne is, dat hij niets ontvangt wanneer het bovenste latje precies op de zender gericht is. U dient dus eerst de verzwakker zo in te stellen, dat u de zender nog net hoort. Vervolgens draait u de dipool zodanig, dat de zender onhoorbaar wordt. Het bovenste latje met de dipool wijst dan in de richting van de zender. Die kan zich zowel aan de ene kant, als aan de andere kant in het verlengde van de dipool bevinden, maar de aanwijzingen van Hobbyscoop op de radio (luister ook naar de zendamateur repeaters tussen 145.600 en 145.850) geven meestal wel een goede indicatie waar de ballon uithangt. Even het weerbericht bellen (003) of Teletekst kijken om de windrichting te weten is natuurlijk ook een slimme zaak. Tenslotte is een goede, gedetailleerde wegenkaart geen overbodige luxe. Succes met de jacht!

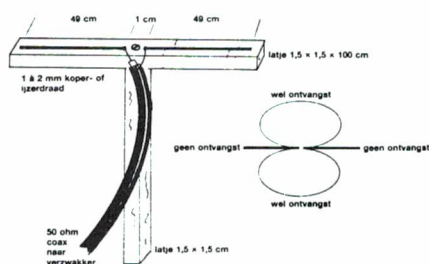


Fig. 1. Eenvoudige zelfbouw dipool voor peildoeleinden in de 2 meter band.

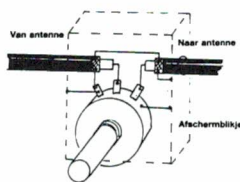


Fig. 2. Hoogfrequent verzwakker gemaakt met een kool-potentiometer van 100 ohm linear.

Eind jaren '50, begin 1960 schoten de muziekgroepjes de grond uit. In Den Haag waar ik vandaan kom, waren toen wel zo'n 3000 bandjes. We gebruikten oude radio's als versterker en oefenden in kelders, garages en leegstaande kassen in het Westland. Nu was Jerry Lee Lewis een van m'n idolen, maar onze huiskamerpiano mocht niet mee de garage in. Van een oude dame kocht ik dus een harmonium vol houtworm met een lekkende balg. En ondanks het feit dat ik 'm rood en geel had geverfd, lukte boogie-woogie spelen toch minder goed op zo'n ding. Je kreeg er wel stevige beenspieren van... Wat had ik er toen niet voor over gehad om zo'n modern keyboard als de ARMSTRAD CKX 100 te bezitten...

# ARMS KEYBO

## Synthesizers, keyboards en samplers

Als er één gebied is waar de elektronica genadeloos heeft toegeslagen, dan is het wel op muziekgebied. De eerste elektronische muziekinstrumenten – orgels noemde men ze toen – zoals de Philicorda van Philips en de Neonvox, gebruikten oscillatoren die rijk waren aan boventonen. Met behulp van filters werd geprobeerd klanken te krijgen, die leken op bestaande instrumenten. Na die eerste experimenten – orgels met eindeloze rijen neonlampjes en later transistoren – is de techniek snel gegaan, vooral toen speciale IC's ontwikkeld werden. Heden ten dage zijn er drie systemen voor geluidsofwekking in gebruik. De modernste is sampling. Heel simpel gezegd werkt dat als volgt: met een microfoon wordt het geluid van een echt instrument, bijvoorbeeld een vleugel opgenomen. Dat geluid wordt gedigitaliseerd: in een digitale code omgezet. Die digitale code wordt toegevoerd (meestal via een floppy) aan het muziek instrument, dat veelal voorzien is van een toetsenbord, hoewel er ook andere systemen zijn (gitaar, accordeon en blaasinstrumenten). Wordt dat instrument bespeeld, dan klinkt het oorspronkelijke instrument, omdat de digitaal/analoog omzetter in dat instrument van de digitale code weer het oorspronkelijke geluid maakt. In de professionele muziekwereld wordt dit sampling systeem zeer veel gebruikt: in 8 van de 10 keer is de begeleiding van populaire muziek op plaat en CD afkomstig uit samplers. Voor huiskamer gebruik worden samplers nog niet zo veel toegepast. Daar is het keyboard meer ingeburgerd, dat op



zijn beurt weer is afgeleid van de synthesizer. Het woord synthesizer zegt 't al: samensteller. Bij een synthesizer worden klanken opgewekt, door die samen te stellen uit grondtonen en boventonen. Bij een synthesizer kan men die binnen wijde grenzen zelf instellen, waardoor in principe elke klank nagebootst kan worden. Het 'vervaardigen' van een bepaalde klank is erg moeilijk en tijdrovend, zeker wanneer het gaat om de klank van een bestaand akoestisch instrument. Voor normaal huiskamergebruik is dat veel te ingewikkeld. Daarom hebben fabrikanten instrumenten gemaakt,

waarin een flink aantal voorgeprogrammeerde klanken zijn opgeslagen. De speler kan dan kiezen uit een groot aantal instrumenten, maar behalve wat extra's zoals vibrato en sustain (naklinken) kan er aan die klank verder niets meer veranderd worden. Zo'n instrument noemt men – wanneer het tenminste met een klavier is uitgerust – een keyboard.

### AMSTRAD CKX 100

Een aantal jaren terug werd de markt overstroomd met kleine keyboards. Misschien kunt u zich nog de Fירו's herinneren, waarbij in de Amstelhal



# TRAD CKX 100 BOARD



hele tribunes gebouwd waren, waar men de diverse typen van Casio, Technics, Yamaha en anderen kon uitproberen. De prijzen in die tijd lagen tussen de 800 en 3500 gulden. De technische ontwikkelingen waren niet van de lucht en het ene model was nog niet uit of z'n opvolger stond alweer klaar, steeds voor nog lagere prijzen. Verschillende fabrikanten hebben hun partij dapper mee geblazen, maar het kon niet uitblijven: de ene fabrikant concentreerde zich op een paar topmodellen, een ander stopte er helemaal mee en de derde zag zich genoodzaakt enorme voorraden te lo-

zen. Wie de advertenties in RAM naspeurt, zal zien dat er het afgelopen jaar vele keyboards van verschillende merken tegen waanzinnig lage prijzen zijn aangeboden. Een gevolg van het elkaar kapot concurreren. Perfecte, nieuwe keyboards, die volgens ons nog niet eens de onderdelenprijs opbrengen... De AMSTRAD CKX 100 is zo'n keyboard. Het gaat hier om een 4 octaafs keyboard met de afmetingen: 60 cm breed, 20 cm diep en 7 cm hoog. Het heeft een groot aantal mogelijkheden, die we hieronder nader zullen bekijken.

## Stemmen

Zoals gezegd kent een keyboard vóórgeprogrammeerde klanken. De CKX 100 heeft er 10, en wel: Elektronische piano, synthesizer 1, gitaar, fluit, bel- len, brass (koperen blaasinstrumenten), synthesizer 2, harpso, orgel en strings (violen). Er kan steeds 1 stem tegelijk worden ingeschakeld. Tijdens het spelen kan op een andere klank worden overgeschakeld. Het keyboard is 8 toons polyfoon. Daardoor kunnen 8 toetsen tegelijkertijd worden ingedrukt. Voor de meeste amateur musici is dat meer dan genoeg. De klanken kunnen verlevendigd worden

op twee manieren: vibrato en sustain. Vibrato is het heel lichtjes in sterkte variëren. De snelheid en diepte kan niet ingesteld worden, maar deze zijn goed gekozen. Sustain is het naklinken van een toon wanneer men de toets heeft losgelaten. Het lijkt wat op het effect van het rechterpedaal van een piano: een echo-achtig effect. Wat betreft de klanken onze (uiteraard subjectieve) mening: het orgel klinkt goed, en het lijkt wel wat op mijn oude harmonium, bellen klinken ook goed, evenals synthesizer 1 en 2. Brass, het koper klinkt wel wat als een hoorn, zelfs het openen van de ventielen is hoorbaar, maar een echte hoorn klinkt heel anders. Dat geldt ook voor strings: op violen lijkt het niet erg, maar de vergelijking met een cajun-accordeon (trekzak) kan het goed doorstaan. De overige stemmen lijken ook niet erg op de originele instrumenten. Nu vinden we dat eigenlijk helemaal niet erg. Ik heb zelf een groot en vrij prijzig Yamaha keyboard en daar kloppen de klanken ook niet precies van. Dat kan alleen bij samplers. Waar het maar om gaat, is dat de klanken prettig in het gehoor klinken, en dat doen ze bij deze CKX 100 zeker.

### Het toetsenbord

Vier octaven is niet echt veel maar er is zeker voor populaire muziek goed op te spelen met twee handen. Wel is het zo, dat het toetsenbord maar 60 cm breed is. De toetsen zijn dan ook nogal klein en dat is wel even wennen wanneer men gewend is aan piano afmetingen. Het CKX 100 toetsenbord heeft dan ook meer weg van een accordeon toetsenbord. De toetsen zijn niet aanslag gevoelig: of men nu hard of zacht drukt, snel of langzaam aanslaat: de toon klinkt altijd op hetzelfde moment en even sterk, net als bij een elektronisch orgel. De aanslag druk is ongeveer 70 gram, een stuk lichter dan een piano, indrukdiepte van de toon klinkt ca. 5 mm, maximaal 8 mm. Luistert men via de ingebouwde luidsprekers, dan zijn de bijgeluidjes die de toetsen maken tijdens het bespelen enigszins hinderlijk. Via een versterker weergegeven of bij beluistering met de hoofdtelefoon heeft men daar geen last meer van.

### Single finger chord

Met twee handen op een klein toetsenbord spelen valt niet altijd mee. Nu

bestaat de linkerhand begeleiding bij veel populaire muziek vaak uit een accoorden schema. Net als veel andere (grotere) keyboards kent de CKX 100 het single finger accoord. Met behulp van een enkele toets klinkt dan het majeur accoord van de noot waarop men drukt. Wat niet in de handboekjes staat is, dat wanneer men de noot, bijvoorbeeld een D, tegelijkertijd met de direct linksliggende zwarte toets indrukt (cis) dat dan het D mineur accoord hoorbaar wordt. Neemt men de rechtsliggende witte toets (in dit geval E) dan klinkt het D septime accoord. Een dergelijk 1 vinger systeem is voor veel populaire muziek best handig, al moet gezegd worden dat slechts één klankkleur: brass voor de accoorden beschikbaar is. Voor het enkel vinger systeem is 1½ octaaf op de linkerhelft van het toetsenbord beschikbaar, de rest van het klavier is vrij voor de solostem, die wel vrij kan worden gekozen.

### Auto-harmony

Iets bijzonders van de CKX 100 is de autoharmonie. Speelt men met de 1 vinger begeleiding, dan kan de solostem vrij gespeeld worden. Nu hangt het van de soort muziek af, maar bij populaire muziek bestaat die solostem vaak uit enkele noten, achtereenvolgens gespeeld. Dat klinkt nogal kaal. Het aardige van autoharmonie is nu, dat bij het indrukken van een enkele noot, het keyboard zelf daar een harmoniërende drieklank van maakt, zowel in majeur, mineur als septime afhankelijk wat men met de linkerbegeleidingshand aanslaat. Het keyboard klinkt daardoor een stuk voller. In autoharmonie kan voor de solostem wel een keus gemaakt worden uit de 10 voorgeprogrammeerde instrumenten, maar accoorden kunnen niet gespeeld worden: worden twee of meer toetsen tegelijk ingedrukt dan klinkt de hoogste als drieklank. Bij uitgeschakelde autoharmonie kunnen uiteraard wel accoorden aangeslagen worden.

### Ritmen en begeleiding

Een modern keyboard is eigenlijk een half orkest, dankzij de ritme automaat. De ritme automaat bestaat allereerst uit drums, die een bepaalde muziekstijl begeleiden. De CKX 100 heeft liefst 28 voorgeprogrammeerde ritmen, die we in een apart lijstje hebben gezet. De snelheid van het ritme is in te



stellen met twee toetsen: up en down. Maar met drums alleen zijn we er nog niet. Naast alleen drums, kan de CKX 100 ook de complete begeleiding van een gekozen muziekstijl verzorgen. Naast de drums klinkt dan een bas en een begeleidingsaccoord. Is deze 'begeleidingsgroep' ingeschakeld, dan is automatisch ook het single finger accoord in werking. De begeleiding volgt dan de accoorden die u met een enkele vinger indrukt. Schakelt men het single finger accoord knopje uit, dan klinken alleen nog de drums. Overigens geeft het down-beat lampje steeds de eerste tel van de maat aan, zodat u niet alleen moet luisteren, maar ook kunt zien of u in de maat blijft. Nadelig van een ritme automaat is, dat het uitermate strak is. Een echte



drummer geeft nog wel eens een roffeltje. Dat nu kan de CKX 100 ook. Door op de fill toets te drukken wordt de begeleiding even onderbroken en klinkt een drumfill-in, die goed past bij het gekozen ritme. Voor veel amateur musici is zo'n complete begeleidings automaat een uitkomst. Men kiest een

bepaalde muziekstijl, bijvoorbeeld swing 1, speelt met de linkerhand met 1 vinger tonen die als complete accoorden klinken en met 1 vinger in de autoharmony stand de solo. Alsof er een heel orkest op het podium staat... Een synchroon toets maakt het mogelijk, dat de complete begeleiding pas start op het moment dat u met de linkervinger de eerste toets indrukt.

### Demo melodieën en play-right

Alsof dit allemaal nog niet genoeg is, bevat de CKX 100 ook nog eens 7 compleet voorgeprogrammeerde liedjes. Eén druk op een toets en de CKX 100 speelt zelfstandig, met alle registers open: drums, bas, drie melodie, en vier begeleidingsstemmen, een populair liedje. Dat zijn: In the mood, I like bread and butter, variaties op Mozart, Blue suede shoes, I can't give you anything but love, Pub sing along en Money, Money, Money, van Abba. Leuk, zo'n keyboard horen spelen zonder er verder iets aan te doen maar misschien staat het voor de familie toch aardiger wanneer u zelf iets doet. Dat kan. Allereerst zijn er helemaal links op het klavier 5 toetsen aanwezig voor 'percussie instrumenten'. Dat zijn: politiefluit, handgeklap, hondgeblaf, koebel en handbel. Daarmee kunt u het gespeelde melodietje voorzien van percussie. Nu passen de meeste van die instrumenten (handgeklap uitgezonderd) niet erg bij de standaard melodieën, maar dat kan wel het geval zijn wanneer u zelf melodieën in het geheugen van het keyboard gaat laden. Daarover straks meer. Want naast de percussie kunt u zelf ook de melodie van het liedje mee proberen te spelen. U hoeft dan slechts 1 enkele toets aan te raken, waarna de melodie stem van het gekozen liedje stopt. U kunt dan die melodie stem met de rechterhand zelf mee spelen of er zelfs een heel andere melodie bij maken. De autoharmony werkt naar wens ook nu. Dan is er nog een mode die heel aardig is voor hen, die nog moeten leren spelen en dat is de play-right mode. Speelt men namelijk zelf de melodie van een gekozen liedje mee, dan kan het best eens gebeuren dat men een verkeerde noot aanslaat, waardoor het muzikje vals klinkt. Geen nood, men schakelt naar de play-right mode en het lied is geladen. In die mode zorgt het keyboard er

namelijk voor dat u niet vals kunt spelen! Stel u moet een C indrukken en u drukt per ongeluk de cis in. Het keyboard corrigeert uw fout en laat die cis (een halve toon te hoog) toch als een c klinken. Ongeacht welke toetsen u ook indrukt: uw melodietje klinkt altijd aardig en nooit vals! Simpel kan het toch niet, hè?

### Digitaal geheugen en vastleggen

De AMSTRAD CKX 100 bevat een RAM geheugen van 8 kilobyte, 8 bits breed. Daarin kunt u een meegespeelde melodie opslaan. Er is totaal plaats voor 8192 toets aanslagen. Behalve meespelen met een van de 7 vaste melodieën kunt u ook zelf een nummertje ten beste geven (al of niet met single finger chord, autoharmony en play right mode) maar de ritme automaat moet wel gebruikt worden. Overigens is dat eventuele ritme (drums) weer onhoorbaar te maken door de volumeschuif van de begeleiding op nul te zetten en alleen het master volume open te zetten. Want weergeven kan natuurlijk ook. Op die manier kunt u spelen, vastleggen en terugluisteren, net zolang tot u het feilloos kunt spelen. Daarna kunt u het dan vastleggen op tape. Niet de muziek wordt vastgelegd, maar een digitale datastroom met een snelheid van 1 kbit/sec. Dat kan op elke normale cassette recorder. In de gebruiksaanwijzing staat wel dat u moet beschikken over een AMSTRAD fidelity systeem, maar elke gewone cassette recorder of cassette deck doet 't ook. Snoertjes met chinch pluggen voor de aansluiting op een cassette deck worden meegeleverd. Dankzij dat saven op tape kunt u uw muziekstukjes bewaren voor langere tijd. Wilt u ze weer eens horen, dan laadt u vanaf de cassetterecorder de digitale data weer in het geheugen van de CKX 100, waarna het keyboard uw stukje weer laat horen, net zoals u het destijds heeft gespeeld. Naast het standaard grote geheugen bevat de CKX 100 nog een klein geheugentje. Daarin zit normaal het standaard liedje Money Money Money van Abba. Dat custom-data geheugentje kunt u ook (tijdelijk) wissen en er een nieuw liedje in zetten. Officieel is dat bedoeld om muziekstukjes in te laden die staan op AMSTRAD CKX 100 play along data packs. Dan wordt money-money vervangen door een ander liedje. Com-

### Ritmen CKX 100

**R en B, Rock 1, Rock 2, Boogie, Hi-Tec, Disco, Reggae 1, Reggae 2, Pop, Funk, Hip-Hop, Heavy-metal, Swing 1, Swing 2, Bounce, Ballad, Dixie, Hoedown, Country, Baroc, Samba, Salsa, Bossa, Pop-Cha, March 1, March 2, Waltz 1, Waltz 2.**

pleet met bas, drums en begeleiding. Voor zover we weten, zijn die data-packs niet in Nederland verkrijgbaar, mogelijk wel in Engeland of Frankrijk. Nu is dit custom-data geheugen alleen te vullen met door u zelf gespeelde muziek, waarbij u dan als begeleiding een van de 28 standaard rithmen moet kiezen. Erg veel zin heeft dat niet. U kunt net zo goed gebruik maken van het grote geheugen.

### Midi

Midi is het data overdrachtsysteem dat tegenwoordig bij alle elektronische muziekinstrumenten gebruikt wordt. Het is een digitale datastroom met een snelheid van 31,25 kbit/sec, en het maakt het mogelijk met één klavier tegelijkertijd een groot aantal synthesizers, keyboards en of andere muziekinstrumenten te besturen. Dat ene bespeelde klavier (midi-out) fungeert dan als gever van de andere instrumenten (midi-in). Veelal wordt Midi samen gebruikt met computers. Voor veel computers zijn Midi interfaces en programmatuur leverbaar, bij sommige computers zit die Midi interface er al in (ATARI ST). Men kan dan bijvoorbeeld het veel grotere geheugen van de computer gebruiken om een zelf gespeeld muziekstuk op te slaan. Andersom kan ook. Met geschikte programmatuur kan noot voor noot in het geheugen van de computer gezet worden (aan de hand van bladmuziek bijvoorbeeld) waarna het programma dat op normale snelheid terug voert aan het keyboard, dat dan het muziekstuk speelt. Voor dit soort grappen is een Midi-out (van keyboard naar computer) en een Midi-in (van computer naar keyboard) dus nodig. De AMSTRAD CKX 100 beschikt echter alleen over een Midi-out poort. Het is helaas dus niet mogelijk, de computer het keyboard te laten besturen. Wel kan het keyboard als gever optreden voor andere instrumenten met een Midi-in poort.

### Geluidskwaliteit en voeding

Het AMSTRAD keyboard heeft twee ingebouwde luidsprekertjes, die elk maximaal 1 watt afgeven. Dat is luid genoeg voor in de huiskamer, maar de geluidskwaliteit is niet al te best. De kleine speakertjes geven met name de lagere tonen en impuls geluiden niet best weer. Dat probleem is over, wanneer men het keyboard aansluit op de

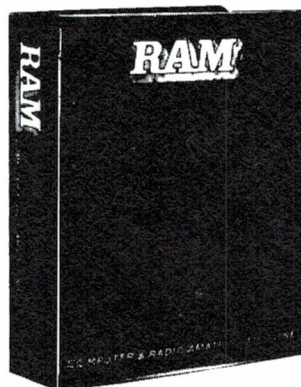
Hifi installatie of een aparte versterker met redelijke boxen. De weergave wordt dan een aanmerkelijk stuk beter. Wie wil oefenen zonder de mede huisgenoten te hinderen, kan ook een hoofdtelefoon aansluiten. De interne luidsprekers worden daarbij uitgeschakeld. Met de CKX 100 wordt een netvoedings adapter meegeleverd. Bij gebruik van de interne luidsprekers valt het niet op, maar wanneer het keyboard op een Hifi installatie is aangesloten wordt een hinderlijk gezoem hoorbaar bij gebruik van die netvoeding. Beter is het dan over te gaan op gebruik van batterijen. Er is een batterij vak voor 6 stuks 1,5 volts batterijcellen. Het gezoem is dan verdwenen. Uiteraard moeten de batterijen ook worden gebruikt wanneer men ergens wil spelen waar geen 220 volts aanwezig is.

### Conclusie

**Het is werkelijk ongelofelijk, wat zo'n keyboard eigenlijk allemaal kan. Een jaar of 10 terug presteerden grote elektronische orgels dat nog niet eens. Nu zult u natuurlijk denken: dat zal wel een verschrik-**

**kelijke hoop geld kosten. Mis dus. Dit AMSTRAD keyboard was oorspronkelijk bestemd voor de Franse markt. Kennelijk is daar minder interesse in keyboards, want door importeur Dunnet is een enorme partij naar Nederland gehaald. Die heeft naast de Franse handleiding er ook nog eens een beknopte Nederlandse handleiding bij gedaan en levert naast de Franstalige cursus keyboard ook nog eens een Nederlandse taalige keyboardcursus mee op cassette. En dit alles kost dan slechts f 249,-. Natuurlijk, die CKX 100 is geen piano of synthesizer. Hij heeft geen aanslag gevoelige toetsen. Het kleine 4 octaafs klavier is best een beperking. Maar wanneer u een klavier instrument bespeelt of wilt leren bespelen is 't ene koopje dat u eigenlijk niet kunt laten staan...**

**Importeur: Dunnet international  
Trading Company  
Kipstraat 16  
3011 RT Rotterdam  
Tel.: 010 - 4008100**



## Verzamel- mappen voor **RAM**

Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap!

Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. Een verzamelmap kost:  
f 12,50 + f 6,- verzendkosten = f 18,50  
twee mappen:

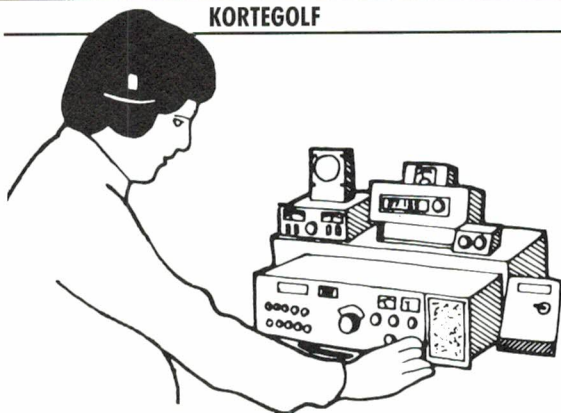
f 25,- + f 6,- verzendkosten = f 31,-  
en drie mappen:

f 37,50 + f 7,50 verzendkosten = f 45,-

Wilt u de map(pen) bestellen: maak dan het verschuldigde bedrag over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort onder vermelding: 'verzamelmap(pen)'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

# TELEXFREQUENTIES

Freq.	roepteken	station	land	ITU	modu- latie	opmerkingen	shift	baud
3077	S . .	Unid S milcom meteo	S	no	F1B	R; aaxx	170	50
3078	DHM 72	Unid D milcom meteo Bun- desmarine?	D	no	F1B	N; metar, taf; cq-ry	425	50
3106	MDK	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	51-grs	170	50
3109	Y3K 7	Potsdam Meteo	DDR	no	F1B	N; aaxx, bbxx	850	100
3118	MKL	RAF Edinburgh	G	no	F1B	N; scbl'd msgs	850	75
3134	S . .	Unid S coast stn?	S	no	F1B	N; tfcSw	170	50
3158	ONY 27	NATO/SHAPE Rouveroy	BEL	no	F1B	R; foxes	425	50
3159	MKG	RAF London	G	no	6KOOA9W	N; foxes-ryi	170	50
3161	RIT	Unid URS Navy stn	URS	no	F1B	ry; tfcR; wtsca	170	75
3163	AGK 4 'J1B'	Unid USAF stn Unid F Embassy	USA?	no	F1A/B F1B	N; ry R; de; tfcF, 5-f-grs	170 170	50 50
3166	'UBDDAPA'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	ry	170	50
3167	'UBDAA'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	foxes-ry	850	50
3169	PAC 27	Koninklijke Landmacht Kat- wijk (terminal)		no	F1B	R; clg DHJ 48 foxes; svc tfc	425	50
3170	DHJ 48	Bundeswehr Ramstein-Pfalz	D	no	F1B	N; clg PAC 27; foxes-ry	850	50
3172.5	IMB 31	Rome Meteo	I	79	1 KOOF1B	R; aaxx; ttaa	850	50
3174	'42 NF'	Unid meteo stn		no	F1B	R; aaxx fm gr 12	425?	50
3175.0	CSY 39	Santa Maria Air Control	AZR	79	F1B	N; ry; LPAZ = Santa Maria	800	50
3181	DHJ 48	Bundeswehr Ramstein-Pfalz	D	no	F1B	R; de	425	50
3196	OKL	Prague Meteo	TCH	no	F1B	N; aaxx	425	50
3217	'UBDB'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	R; foxes-ry	170	50
	'UBDDAAPB'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	ry	170	50
3221	SUC	Cairo Air Control	EGY	no	F1B	R; svctfcE	170	50
3222		Unid meteo stn		no	F1B	N; aaxx	425	50
3223		Unid meteo stn		no	F1B	N; aaxx; wx fm EKMI and EDZW	425	50
3225	'UBDEA'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	N; foxes-ry; clg UBDE	170	50
3234	FDY	Aéronautique Militaire Or- léans	F	no	F1B	N; foxes	425	50
3235	'UBDAB'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	N; foxes	170	50
3245	'UBDB'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	N; foxes	170	50
3247	OKR?	Unid TCH meteo stn	TCH	no	F1B	N; aaxx, ttaa; wx fm YRBK, HABP, OKPR	425	50
3250.0	EIP	Shannon Air Control	IRL	79	F1B	N; aaxx, ttbb	425	50
3253	LZF 8	Sofia Meteo	BUL	no	F1B	N; aaxx; cq-ry	425	50
3256		Unid meteo stn		no	F1B	N; aaxx	425	50
3258	LZD 7?	Mitchourin Meteo	BUL	79	F1B	N; aaxx; ttaa, acc ITU: LZD 7 = 3259.0 k	425	50
3259	CTW 39	Por Navy Monsanto	POR	82	1K5OF1B	R; foxes-ry RPFN = Monsanto	850	50
3261	'UBDA'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	R; foxes-ry	170	50
	'UBDB'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	R; foxes-ry	170	50
3263	R . . .	Unid URS meteo stn	URS	no	F1B	R; aaxx	1000	50
3267	R . . .	Unid URS meteo stn	URS	no	F1B	N; aaxx	1000	50
3272	'UBDB'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	N; foxes-ry	170	50
3283	ONY 27	NATO/SHAPE Rouveroy	BEL	no	F1B	R; foxes-ry	850	50
3285	'UBDAE'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	R; foxes-ry	170	50
	'UBDDDB'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	N; foxes-ry; clg UBDD	170	50
3286	'UBDA'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	N; foxes-ry	170	50



# LUISTEREN op de KORTE GOLF

## (Oost-)Duitsland

In de DDR is sinds enkele maanden de 27 MHz-band vrijgegeven voor hobbyisten. Wie een aanmeldingsformulier bij de postale autoriteiten indient, krijgt na betaling van drie (Oost-)Marken een zendvergunning. Daarnaast zijn Oostduitse 27 MC-ers een maandelijke bijdrage van vijf Mark verschuldigd. Zendapparatuur wordt aangeboden voor handelsprijzen die uiteenlopen van zo'n 50 tot 150 Mark. Inmiddels heeft de DDR ook zijn eigen vrije radiostations. De primeur staat op naam van Radio Rebel International. Deze hobbypiraat werd al voor de omwenteling opgericht en is sinds december vorig jaar actief op de kortegolf-frequentie 7440 kHz, via een zender van de Franse hobbypiraat Radio Waves. Een ander station is Radio Rostock, dat vermoedelijk uitzendt via een Nederlandse piratenzender. Tot nu toe lijkt Radio Powerplay de enige Oostduitse piraat te zijn, die daadwerkelijk via een zender op DDR-grondgebied in de ether is. De frequentie waarop Powerplay-DJ Johnny Fantasy al enige malen werd waargenomen, is 7490 kHz. Het station is schriftelijk bereikbaar via een adres in ons land, namelijk Postbus 65027 in Rotterdam. Ook legale commerciële omroeporganisaties hebben interesse aan de dag gelegd om de ether in de DDR te gaan verrijken. Europe No. 1, in grootte na Radio-Tele Luxembourg (RTL) het tweede commerciële radiostation op de Franse markt, gaat samenwerken met de Oostduitse staatsomroep. Nog dit jaar wordt er gezamenlijk een commerciële zender in de lucht gebracht. Het nieuwe station gaat onder de naam Radio Metropool 1 in (Oost-)Berlijn van start. Europe No. 1, een dochtermaatschappij van de Franse media-gigant Hachette, heeft onlangs ook samenwerkingsverdragen onder-

tekend in de Sowjet-Unie en Tsjecho-slowakije, terwijl in Londen een FM-frequentie is aangevraagd.

## Satelliet-omroep

De Franse overheid heeft 880 miljoen Francs uitgetrokken voor verschillende technische vernieuwingen bij Radio France Internationale (RFI). Naast uitbreiding van zenderparken in Frankrijk en Frans Guyana, worden er twee volledig nieuwe zendstations gebouwd. Die komen in de kleine Oost-afrikaanse staat Djibouti en in Thailand, waar overigens ook de BBC World Service en Radio Nederland Wereldomroep bouwplannen hebben. Verder wil Radio France Internationale via satelliet uit gaan zenden, waardoor het in beginsel mogelijk wordt de programma's van dit kortegolfstation in grote delen van de wereld in het kabelnet op te nemen. Ook de Westduitse bondsregering heeft financiële middelen vrijgemaakt om programma's van de Deutsche Welle via satelliet over Europa te verspreiden. De Deutschlandfunk is inmiddels al zover. Met uitzendingen via een Kopernikustransponder, is deze Keulse omroep begin dit jaar officieel het satelliet-tijdperk binnengestapt. Het succes van een dergelijke onderneming hangt natuurlijk af van de bereidwilligheid van kabel-exploitanten om internationale radiostations en wereldomroepen in het pakket op te nemen. Luisteraars bevinden zich op dit punt in een afhankelijke positie ten opzichte van de plaatselijke kabel-exploitant. Mijn poging bij de Doornse Centrale Antenne Stichting (DCAS) en het Veenendaalse bedrijf Antenne Beheer Midden Nederland BV om ondermeer het van de kabel gehaalde station Cable One in mijn woonplaats te vervangen door VOA Europe, leed helaas schipbreuk. Omdat de meeste uitzendingen van

internationale kortegolfstations zich slechts mogen verheugen in de belangstelling van een kleine groep hobbyisten, ligt het niet voor de hand dat kabel-exploitanten massaal dit soort uitzendingen zullen gaan doorgeven. De BBC World Service, wereldwijd vermaard vanwege de hoge kwaliteit van haar nieuws- en actualiteitenprogramma's, zal dus voorlopig in veel gemeenten in ons land de spreekwoordelijke uitzondering blijven die de regel bevestigt. Voor stations als Radio France Internationale, Deutsche Welle en Radio Nederland Wereldomroep blijven de meesten van ons aangewezen op de kortegolf.

## Utile Dulci

Op sommige scholen en instituten wordt nog steeds Latijn onderwezen, een klassieke taal die op de kortegolf alleen via de Heilige Missen van Radio Vaticana te horen was. Sinds enige tijd zendt ook Radio Finland wekelijks een vijf minuten durend nieuwsbulletin in het Latijn uit. Zo kunt u elke zondagochtend om 09.51 uur UTC het aangename met het nuttige verenigen op de frequenties 15245 en 17800 kHz. Herhalingen van deze kortegolf-rariteit staan geprogrammeerd om 14.55 uur UTC op 15400 en 21550 kHz, om 17.26 uur UTC op 9640 kHz, om 22.21 uur UTC op 254, 558, 963, 6210 en 11755 kHz en op maandag om 00.21 uur UTC op 254, 558, 963, 6120, 9645 en 11755 kHz, om 7.51 uur UTC op 254, 558, 963, 6120, 9560, 9645 en 11755 kHz en tenslotte om 12.11, 13.21 en 14.21 uur UTC op 15400 en 21550 kHz. Voor oud-gymnasiasten biedt de Finse wereldomroep hiermee een leuke mogelijkheid om verloren gewaande talenkennis weer eens op te halen. De uitspraak van het Latijn verschilt wel enigszins van het kerkelijk Latijn dat op Radio Vaticana wordt

uitgezonden. Bovendien moet het voor de echte fijnproevers een rare ervaring zijn, om het klassieke Latijn met een Fins accent te horen uitspreken.

## Plagiaat

De makers van sommige radioprogramma's en tijdschriften en boeken doen nauwelijks moeite om de aangeboden frequenties en nieuws-items op hun juistheid te controleren. Wie jarenlang intensief de kortegolfvakpers volgt, moet wel tot de conclusie komen dat er heel veel informatie klakkeloos wordt overgeschreven. Zo ben ik bijvoorbeeld in buitenlandse boeken al heel wat frequentiegegevens tegengekomen, die uit een van mijn kortegolf-gidsen waren overgenomen. Zolang de betreffende informatie correct is, zal de gebruiker daar weinig moeite mee hebben. Anders wordt het, wanneer de gegevens van een dubieus gehalte zijn. Zo meldde een Japanse luisteraar vorig jaar aan het DX-programma van de Zweedse wereldomroep, dat de Sri Lanka Broadcasting Corporation (SLBC) haar uitzendingen in het Japans heeft stopgezet, omdat de enige Japanse presentator van het station naar de Verenigde Staten gaat emigreren. "Een aardig nieuwtje", dacht de redacteur van een gerespecteerd Amerikaans maandblad en hij nam het bericht netjes met bronvermelding over. Hij vergat echter zijn archief te raadplegen en dat was jammer. Volgens alle betrouwbare bronnen blijkt de SLBC namelijk al sinds 1986 geen Japanse uitzendingen meer te hebben . . .

Natuurlijk is het ook voor RAM niet mogelijk om het gehele nieuwsaanbod van A tot Z tot aan de bron terug te volgen. Daarvoor zouden we doorlopend op reis moeten zijn, op weg naar de meest uiteenlopende bestemmingen. Dat is een leuke gedachte, maar uiteraard geen haalbare zaak. Wel kunt u ervan op aan, dat we ons uiterste best doen om alle informatie kritisch te bekijken en verschillende standaardwerken te raadplegen alvorens we tot publicatie overgaan.

## Brazilië

Na privatisering hebben enkele bekende Braziliaanse kortegolfstations zich een nieuwe naam toegemeten. Radio Nacional Manaus, een van de sterkste Zuid Amerikaanse stations op

de tropenband, identificeert zich op 4845 kHz voortaan als Radio Cabocla. In Nederland is dit station tot aan de zendersluiting om 03.00 uur UTC regelmatig te ontvangen. Radio Nacional Boavista op 4875 kHz heet nu Super Radio Roraima. In de jaren zeventig is dit station al onder de naam Radio Roraima in ons land opgevangen. Een derde station dat de staatsorganisatie Radiobras heeft verlaten is Radio Nacional Macapa op 4915 kHz, dat zich nu als Radio Difusora da Macapa in de ether meldt.

## Ecuador

In februari is er een aanslag gepleegd op het zenderpark van het kortegolfstation HCJB in Pifo. De zwaarste zender van 500 kilowatt is daarbij in ongereede geraakt en het zal nog wel enkele weken duren voordat HCJB weer op volle sterkte terug is in de ether. Het Duitstalige programma, dat geproduceerd wordt in de Ecuadoriaanse hoofdstad Quito, kunt u als volgt be-



luisteren: van maandag tot en met vrijdag tussen 04.30 en 05.00 uur UTC op 11835 kHz, tussen 06.00 en 06.45 uur UTC op 9610 en 11835, op zaterdag en zondag tussen 06.00 en 06.30 uur UTC op 11835 kHz, dagelijks tussen 18.30 en 19.00 uur UTC op 15270 en 17790 kHz en tenslotte van maandag tot en met vrijdag tussen 21.00 en 21.30 uur UTC op 15270 of 17790 kHz. Omdat de automatische zenderomschakeling na de aanslag gedomonteerd moest worden, kan er nog enige tijd vertraging in de programmering ontstaan. Of de plannen voor enkelzijband-uitzendingen naar Europa door de aanslag zijn vertraagd, was bij het ter perse gaan van deze RAM nog niet bekend. Het was de bedoeling om dit voorjaar van start te gaan met Single-Side-Band (SSB). Daarvoor zouden drie speciale zenders en een rhombic antenne worden geïnstalleerd. HCJB is een onderdeel van de protestantse organisatie World Radio Missionary Fellowship, Inc. (WRMF) uit Opa Locka, nabij Miami in de Amerikaanse staat Florida. Naast HCJB exploiteert WRMF ook lokale radio-

stations in de Ecuadoriaanse steden Quito en Guayaquil, in de Midden-Amerikaanse republiek Panama en in Texas (USA). Ook op het gebied van de gezondheidszorg is WRMF actief, ondermeer door middel van eigen ziekenhuizen in Quito en in het jungledorpje Shell. Om ook afgelegen streken van Ecuador hulp te kunnen bieden, zet WRMF medische caravans in.

## Sowjet-Unie

Het Russische persbureau Telegrafnoie Agenstwo Sovietskawo Soyuza (TASS) heeft een Amerikaanse deskundige ingehuurd om de Engelstalige nieuwsbulletins te herschrijven. Het nieuwsagentschap heeft grote moeite om abonnementen te slijten aan nieuwsmedia in de Verenigde Staten en andere westerse landen, vooral vanwege de dodelijk saaie schrijfstijl waarin de nieuwsberichten zijn opgesteld. De Amerikaanse adviseur heeft in Moskou een contract van een jaar getekend, met een optie voor nog eens twee jaar. Mede omdat de Sowjet-overheid haar greep op de massamedia langzaam prijsgeeft, ligt het in de lijn der verwachting dat TASS in de komende periode de kwaliteit van de nieuwsbulletins zal kunnen verbeteren. Als kortegolf luisteraar kunt u de verbeteringen zelf vaststellen, wanneer u de beschikking heeft over een RTTY-decoder. Actieve telex-frequenties van de Engelstalige dienst van TASS zijn ondermeer 8060, 8140, 9140, 12315, 14510, 14700, 16140, 18385, 18405 en 19845 kHz.

## Morse

In april van dit jaar kwamen de morse-uitzendingen van de Franse gendarmerie in deze rubriek aan de orde. Onlangs is gebleken, dat ook de Argentijnse Gendarmeria Nacional (AGN) op de kortegolf telegrammen in morse uitzendt. Deze organisatie valt onder verantwoordelijkheid van de opperbevelhebber van het Argentijnse leger, en doet vooral dienst als grenswacht. Als de propagatie-condities op de lage kortegolfbanden gunstig zijn, kunt u het na 23.00 uur UTC proberen op 5228.5 kHz.

Een andere Zuid Amerikaanse kortegolfgebruiker die het traditionele morse-alfabet nog in ere houdt, is de Braziliaanse Luchtmacht die werd waargenomen op 13572.5 kHz.

Lees verder op pagina 43

Voor de Amerikaanse strijdmacht zijn kortegolf-verbindingen nog steeds van vitaal belang. Ondanks de opkomst van satelliet-communicatie zal ook in de negentiger jaren intensief gebruik worden gemaakt van het HF-frequentiespectrum. Te horen zijn ondermeer radio-contacten van de U.S. Air Force, U.S. Navy, U.S. Army, U.S. Marine Corps, U.S. Coast Guard en andere regeringsdiensten, zoals de Air National Guard, Civil Air Patrol en de U.S. Customs Service. Slechts af en toe identificeert deze categorie stations zich met haar werkelijke naam. Meestal worden er echter tactische roepnamen gebruikt, die het voor de argeloze luisteraar onmogelijk maken om te weten welk wordt ontvangen. De meeste diensten bedienen zich daarbij van fantasienamen, al of niet gevolgd door enkele cijfers. Deze maand begint RAM met de exclusieve publikatie van een aantal van de meest waargenomen tactische roepnamen van Amerikaanse leger- en regeringsdiensten. Uiteraard worden de namen op alfabetische volgorde afgedrukt, zodat u aan de hand van deze serie snel en gemakkelijk bepaalde stations kunt thuisbrengen.

Vanzelfsprekend drukken we ook een aantal belangrijke frequenties af, al dient u er wel rekening mee te houden dat (semi-) militaire stations regelmatig op nieuwe kanalen opduiken. Voor uitgebreidere frequentie-overzichten kunt u terecht bij de boek- en vakhandel.

**U.S. Air Force:** 5703, 6738, 6750, 6753, 6757, 8967, 8989, 8993, 9011, 9018, 11176, 11179, 11226, 11229, 13201, 13244, 13247, 15015, 15036, 18002 en 18019 kHz.

**U.S. Navy:** 4702, 4704, 4710.5, 4711, 4730, 5716.5, 5718, 5724, 6697, 6708, 6742, 6799, 7535, 7885, 7893, 8778, 8972, 8976, 9006, 9037, 9257, 9260, 10730, 11191, 11195, 11198, 11252, 11255, 11267, 11410, 11463, 13227, 13237, 15520 en 17985 kHz.

**U.S. Army:** 6790, 7300, 9130, 11425 en 12112 kHz.

**Civil Air Patrol:** 7635, 7918.5, 14905 en 20873 kHz.

**Air National Guard:** 6715, 6890, 6940, 7460, 7853, 11440 en 14650 kHz.

**U.S. Coast Guard:** 5692, 5696, 6381, 8646, 8980, 8984, 11195, 11198, 11201, 12887.5, 15081, 15084, 15087 en 16907.7 kHz.

**Drugsbestrijding:** 7527, 8912, 11073.5, 11288, 11494, 12138.5, 15867, 18594, 18666, 19131 en 23402 kHz.

Aardvark+2 cijfers U.S. Navy F14 Tomcat gevechtsvliegtuig Miramar Naval Air Station, California

Abundance U.S. Air Force Strategic Air Command (SAC)

Acrobat U.S. Air Force, Andrews AFB

Active Leader niet geïdentificeerd

Adhesive USAF Strategic Air Command (SAC) grondstation

Adversary U.S. Air Force Strategic Air Command (SAC)

Afraid niet geïdentificeerd U.S. Air Force station

Agar+2 cijfers U.S. Air Force EC-135N Aria vliegtuig

Agrah+2 cijfers Air National Guard vliegtuig

Air Force 1 U.S. Air Force vliegtuig, president aan boord

Air Force 2 U.S. Air Force vliegtuig, vice-president aan boord

Airevac+cijfers U.S. Air Force C-9 medisch vliegtuig

Almighty station uit het anti drugs-smokkel netwerk

Alpha+3 cijfers U.S. Customs Service anti drugs-smokkel netwerk

Ambitious niet geïdentificeerd U.S. Air Force grondstation

Ambush U.S. Air Force Commando Escort, Hawaï

Anchor+2 cijfers ongeïdentificeerd U.S. Air Force gevechtsvliegtuig

Andy U.S. Air Force, Andrews AFB

Angora 7th Army Corps TACP

Aparatus niet geïdentificeerd, (wellicht FEMA-station)

April+2 cijfers U.S. Air Force KC-135 Stratotanker

Aria+2 cijfers U.S. Air Force EC-135N Aria vliegtuig

Arizona Pete North American Aerospace Defense Command (NORAD)

Army 1 U.S. Army helicopter, president aan boord

Army 2 U.S. Army helicopter, vice-president aan boord

Arter+2 cijfers U.S. Air Force C-130 Hercules transportvliegtuig

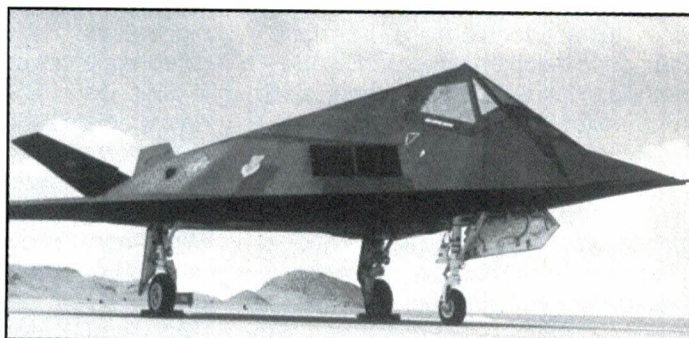
Ask+2 cijfers U.S. Air Force F-111A gevechtsvliegtuig

Ask+3 cijfers niet geïdentificeerd U.S. Air Force vliegtuig

Assume Control U.S. Air Force, Zaragoza AB, Spanje

Atlas hoofdkwartier anti drugs-smokkel netwerk Washington DC en op afstand bediende relay stations

Babe Ruth North American Aerospace Defense Command (NORAD)





# MILITAIRE COMMUNICATIE



Backburner	North American Aerospace Defense Command (NORAD)	Barbaric	vliegtuig U.S. Navy, Guantanamo Bay, Cuba locatie?
Backy+2 cijfers	U.S. Air Force KC-10 Nightingale vliegtuig	Baron+2 cijfers	station uit het anti drugs-smokkel netwerk
Bader+2 cijfers	Civil Air Patrol, Wisconsin	Bass+2 cijfers	niet geïdentificeerd U.S. Air Force vliegtuig
Bake+2 cijfers	U.S. Air Force C-130 Hercules transportvliegtuig	Batter Up	elk U.S. Navy communicatie-station
Bandit+2 cijfers	U.S. Navy F-14 Tomcat gevechtsvliegtuig	Beam+2 cijfers	U.S. Air Force F-111A gevechtsvliegtuig
	Miramar Naval Air Station, California	Beaver	U.S. Navy FACSFAC, San Diego, California
Bandsaw Gulf	North American Aerospace Defense Command (NORAD)	Beaver Fox+ 2 cijfers	Civil Air Patrol, Oregon
Bandsaw Juliet	U.S. Air Force E-3 AWACS vliegtuig	Bebop+2 cijfers	ongeïdentificeerd U.S. Air Force gevechtsvliegtuig
	North American Aerospace Defense Command (NORAD)	Beef Bone	niet geïdentificeerd U.S. Air Force station
Bandsaw Kilo	niet geïdentificeerd U.S. Air Force grondstation	Behold	U.S. Air Force, RAF Upper Heyford, Groot-Brittannië 20th Tractical Fighter Wing
	North American Aerospace Defense Command (NORAD)	Belga+2 cijfers	U.S. Air Force C-130 Hercules transportvliegtuig
Bankloan	U.S. Airforce, RAF Upper Heyford, Groot- Brittannië 20th Tactical Fighter Wing	Bellhop	U.S. Air Force Strategic Air Command (SAC)
Banner Control	niet geïdentificeerd U.S. Air Force grondstation	Best OPS	U.S. Air Force, RAF Alconbury, Groot-Brittannië 16th Tactical Reconnaissance Squadron
Banter Control	U.S. Air Force SAC, RAF Mildenhall, Great Britain		
Barb+3 cijfers	niet geïdentificeerd U.S. Air Force SAC-		

Bird Dog station uit het anti drugs-smokkel netwerk

Black+2 cijfers U.S. Air Force tanker (Seymour Johnson AFB, North Carolina) (Coronet missie)

Black Eye USAF Strategic Air Command (SAC) grondstation

Black Hawk Civil Air Patrol, Ohio

Black Lions+2 cijfers U.S. Navy F-14 Tomcat gevechtsvliegtuig

Blackbird U.S. Air Force Strategic Air Command (SAC)

Black Water USAF Strategic Air Command Command (SAC) vliegtuig

Blue+1 cijfer station uit het anti drugs-smokkel netwerk

Blue+2 cijfers U.S. Air Force tanker (RAF Mildenhall, Groot-Brittannië) (Coronet missie)

BlueChip+2 cijfers Civil Air Patrol station  
Blue Chip 39 = Tennessee

Blue Diamond U.S. Air Force, McGuire AFB, New Jersey

Control niet geïdentificeerd, (wellicht FEMA-station)

Blue Eyes Key West Naval Air Station, Florida

Blueghost U.S. Air Force T-43 vliegtuig

Bobcat+1 cijfer U.S. Air Force KC-135 Stratotanker

Bode+2 cijfers U.S. Air Force F-111A gevechtsvliegtuig

Bolar+2 cijfers U.S. Air Force, RAF Lakenheath, Groot-Brittannië 492nd Tactical Fighter Squadron

Bolar OPS roepnaam ook in gebruik bij Incirlik AB, Turkije, tijdens oefeningen met F-111 gevechtsvliegtuigen

Bold+2 cijfers niet geïdentificeerd U.S. Air Force vliegtuig

Bookshelf niet geïdentificeerd U.S. Air Force station

Bough+2 cijfers U.S. Air Force F-111A gevechtsvliegtuig

Bough OPS U.S. Air Force, RAF Upper Heyford, Groot-Brittannië

Boxer+2 cijfers U.S. Air Force C-21 vliegtuig

Bravo OPS U.S. Air Force, RAF Mildenhall, Groot-Brittannië

Breadshell Base U.S. Naval Air Station, Rota, Spanje

Breakout station uit het anti drugs-smokkel netwerk

Brewmaster niet geïdentificeerd U.S. Air Force grondstation

Brimstone niet geïdentificeerd U.S. Air Force station

Brown+2 cijfers U.S. Air Force tanker (RAF Fairford, Gr. Brittannië) (Coronet missie)

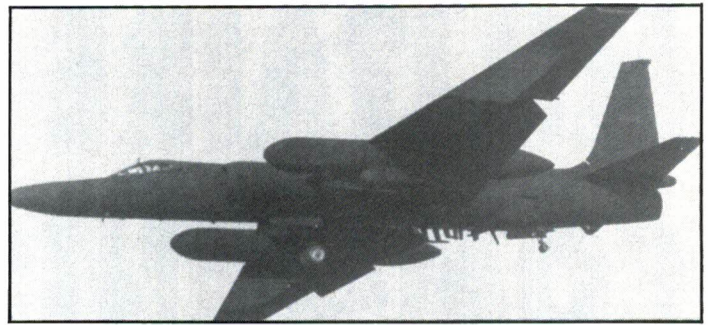
Bullet+2 cijfers U.S. Navy F-14 Tomcat gevechtsvliegtuig  
Miramar Naval Air Station, California

Bunker Hill U.S. Air Force Strategic Air Command (SAC)

Burly Boy NORAD roepnaam voor Civil Air Patrol bases

Butterfield U.S. Navy, San Diego, California

Canary Seed+2 cijfers niet geïdentificeerd U.S. Air Force station



Candlewick station uit het anti drugs-smokkel netwerk

Canforce+2 cijfers U.S. Air Force C-130 Hercules transportvliegtuig

Capsule algemene roepnaam voor vliegtuigen van het Military Airlift Command

Carbon Copy niet geïdentificeerd U.S. Air Force station

Carlo+2 cijfers USAF Strategic Air Command (SAC) vliegtuig

Castle 1 U.S. Army Corps of Engineers, Riyadh, S. Arabie

Castle 2 U.S. Army Corps of Engineers, K. Mus-hait, S. Arabie

Castle 3 U.S. Army Corps of Engineers, Jeddah, S. Arabie

Castle 4 U.S. Army Corps of Engineers, Tabuk, Saudi Arabie

Castle 6 U.S. Army Corps of Engineers, Dhahran, S. Arabie

Castle 7 U.S. Army Corps of Engineers, Jubail, S. Arabie

Castle 8 U.S. Army Corps of Engineers, Al Batin, S. Arabie

Catbird+3 cijfers U.S. Navy VP3A Orion vliegtuig

Celestial Gulf North American Aerospace Defense Command (NORAD)

Century niet geïdentificeerd U.S. Navy vliegtuig (van het vliegdekschip USS Carl Vinson)

Challenge North American Aerospace Defense Command (NORAD)

Challis Alpha U.S. Air Force AWACS vliegtuig

Checker+2 cijfers station uit het anti drugs-smokkel netwerk

Cheeta+2 cijfers niet geïdentificeerd U.S. Air Force vliegtuig

Chestnut U.S. Air Force Strategic Air Command (SAC)

Chill+2 cijfers U.S. Air Force B-52 bommenwerper

Chinaware niet geïdentificeerd U.S. Air Force vliegtuig

Cisco+2 cijfers niet geïdentificeerd U.S. Air Force vliegtuig

Climax U.S. Navy schip Enterprise

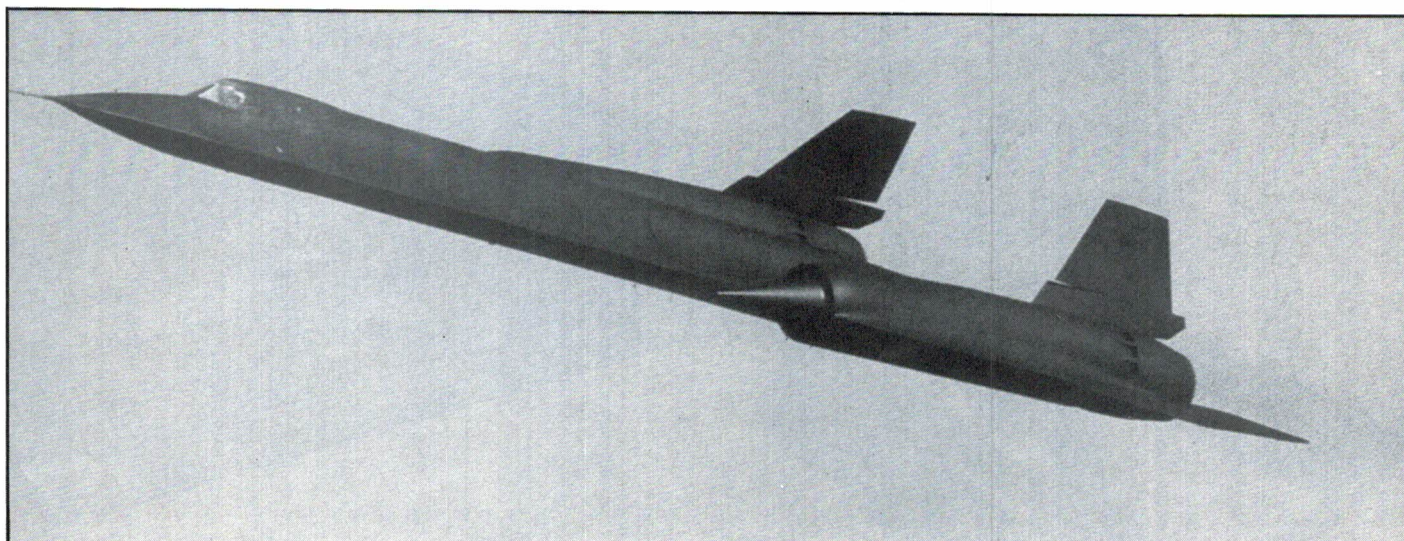
Clutch U.S. Air Force Strategic Air Command (SAC)

Cody+2 cijfers U.S. Air Force C-130 Hercules transportvliegtuig

Cody+2 cijfers U.S. Air Force KC-135 Stratotanker

Coho+2 cijfers U.S. Air Force KC-135 Stratotanker

Coin+2 cijfers	U.S. Air Force C-130 Hercules transportvliegtuig	Dog+2 cijfers	U.S. Air Force B-52 bommenwerper
Comseron	U.S. Coast Guard, Key West, Florida	Dogwood+1 cijfer	Civil Air Patrol, Arkansas
Corn State	Civil Air Patrol, Iowa	Doom+2 cijfers	U.S. Air Force B-52 bommenwerper
Coty 4+1 cijfer	U.S. Air Force C-130 Hercules transportvliegtuig	Down+2 cijfers	U.S. Air Force C-130 Hercules transportvliegtuig
Coty 9+1 cijfer	U.S. Air Force C-141 Starlifter transportvliegtuig	Dragnet	U.S. Air Force E-3 AWACS vliegtuig North American Aerospace Defense Command (NORAD)
Cougar	station uit het anti drugs-smokkel netwerk	Dragnet Tango	U.S. Air Force E-3 AWACS vliegtuig North American Aerospace Defense Command (NORAD)
Courage	U.S. Navy schip America	Dragnet Uniform	U.S. Air Force E-3 AWACS vliegtuig North American Aerospace Defense Command (NORAD)
Coyote+2 cijfers	niet geïdentificeerd U.S. Air Force vliegtuig	Dragnet Victor	U.S. Air Force E-3 AWACS vliegtuig North American Aerospace Defense Command (NORAD)
Crackerbox	U.S. Air Force Strategic Air Command (SAC)	Drainage	U.S. Air Force, Interception Control Station
Crown	White House Communications Agency (WHCA)	Dropkick	SAC Headquarters Command Post, Offutt AFB, Nebraska
Crumpret	station uit het anti drugs-smokkel netwerk	Dude+2 cijfers	U.S. Air Force KC-10 Extender vliegtuig
Cutty+2 cijfers	U.S. Air Force T-38 Talon vliegtuig	Dumpy+2 cijfers	U.S. Air Force C-141 Starlifter transportvliegtuig
Czar+2 cijfers	U.S. Air Force B-52 bommenwerper	Dunkirk	U.S. Navy, Honolulu, Hawaii
Daffy+2 cijfers	niet geïdentificeerd U.S. Air Force vliegtuig	Dusty+2 cijfers	U.S. Air Force C-130 Hercules transportvliegtuig
Dead Ball	U.S. Air Force Strategic Air Command (SAC)	Eagle+3 cijfers	Civil Air Patrol, Texas also logged as California
Decoy+2 cijfers	U.S. Air Force C-130 Hercules transportvliegtuig	Eagle Cliff	U.S. Navy schip John F. Kennedy
Demon+2 cijfers	U.S. Air Force C-130 Hercules transportvliegtuig	Eagle Nest	Civil Air Patrol, Texas
Denali	Elmendorf Air Force Base, Alaska	Eagle OPS	U.S. Air Force, Aviano AB, Italy
Dentist	U.S. Air Force, RAF Lakenheath, Groot-Brittannië 48th Tactical Fighter Wing	Edgy	U.S. Air Force E-3 AWACS vliegtuig
Desert Base	station uit het anti drugs-smokkel netwerk	Electric	National Emergency Airborne Command Post (NEACP)
Discard	22nd Air Force Operations Center, Travis AFB, California	Elite+2 cijfers	U.S. Air Force KC-10 Extender vliegtuig
Discard	U.S. Air Force, Travis Air Force Base, California 22nd Air Force Operations	Elvis+2 cijfers	niet geïdentificeerd U.S. Air Force vliegtuig
Ditty Bag	U.S. Air Force Strategic Air Command (SAC)	Empire+3 cijfers	Civil Air Patrol station
Dixie+2 cijfers	U.S. Air Force RF-4 Phantom gevechtsvliegtuig	Energetic	U.S. Air Force Strategic Air Command (SAC)
Dobby+2 cijfers	U.S. Air Force KC-135A Stratotanker	Ethel+2 cijfers	U.S. Air Force KC-135 Stratotanker



Mits eerst een MARC machtiging gehaald wordt op het postkantoor, mag iedere Nederlander een type goedgekeurde zend/ontvanger bezitten voor de 27 MHz band. Zulke 27 MHz bakjes zijn ideaal voor vakantiegebruik: contact tussen twee auto's, tussen auto en caravan, van het strand naar de camping of in de watersport. Omdat de meeste Europese landen inmiddels een soortgelijke regeling kennen, kunnen de bakjes meestal ook zonder problemen mee naar het buitenland worden genomen. Behalve voor de vakantie zijn er natuurlijk nog veel meer mogelijkheden voor de 27 MHz zend/ontvangers, bijvoorbeeld gebruik bij sportdagen of andere evenementen en in de (vracht)auto. Daarnaast hebben velen van het 27 MHz zenden een echte hobby gemaakt. Vorige maand bespraken we de mogelijkheden en faciliteiten van drie 27 MHz bakjes: de Maxon MX2000, de Albrecht AE 4550 en de Shinwa P800 portofoon. In dit 2e en laatste deel de technische eigenschappen.

### Moeilijk vergelijkbaar

Bij een test van drie bakjes tegelijkertijd, denkt men al gauw aan een vergelijkingstest. Nu zijn de Albrecht en de Maxon beide mobielsets, en in principe best te vergelijken, hoewel de Albrecht wat meer faciliteiten heeft zoals geheugen en een selectieve oproep. De portofoon is een heel ander ding: een lager zendvermogen om langer met de batterijen/accu's te kunnen doen en een uitschuifbare antenne. Ook de toepassingen van zo'n portofoon zijn meestal heel anders, zodat men hem eigenlijk niet kan vergelijken met een mobielset. Toch hebben we, maar dan hoofdzakelijk om dit artikel niet te lang te laten worden, de technische gegevens van de drie zendontvangers steeds in één tabel gezet. Te-

gen het vergelijken van de beide mobielsets onderling geen bezwaar, maar bekijk de portofoon met andere ogen.

### Gevoeligheid

Met de gevoeligheid geven we aan, hoe sterk het door de antenne geleverde signaal aan de 50 ohm ontvangeringang moet zijn, om een bepaalde verstaanbaarheid te krijgen. Die verstaanbaarheid van de ontvangen zender drukken we uit in signaal + ruis verhouding ( $S+N/N$ ), hoewel strikt genomen dat niet helemaal correct is. Verstaanbaarheid is eigenlijk het aantal verstande woorden uit een willekeurig stuk tekst, en signaal/ruis verhouding is de sterkteverhouding tussen het spraaksignaal + de achtergrondruis,

# CB RA VAKA

ten opzichte van de achtergrondruis alleen. Toch is er een nauwe relatie, want als een zender zwak is, klinkt er nog zoveel ruis, dat de spraak niet verstaanbaar is. Pas wanneer de spraak + ruis 3,16 x zo sterk is als de ruis alleen (de sterkteverhouding is dan 10 dB), kunnen we de spraak net verstaan. De antennespanning die dat signaal opwekt noemen we de gevoeligheid. We hebben die gevoeligheid gemeten zowel aan de uiteinden als het midden van de 27 MHz band: kanaal 1 (26.965 MHz), kanaal 22 (27.225 MHz) en kanaal 40 (27.405 MHz). De 3 sets gaven de volgende waarden te zien:

Op zich zitten er wel wat verschillen in de diverse units, maar een ramp is dit niet. Bij gebruik van een basisantenne



# DIO IDEEAAL VOOR NTIE

(1/2 golf GPA of andere) ligt de atmosferische ruis op de 27 MHz in de grootte orde van 1,5-2 microvolt, zeker overdag. Een signaal moet minstens 2 x zo sterk zijn als de atmosferische ruis, om verstaan te kunnen worden. De bakjes zijn dus gevoelig genoeg. Waar een grotere gevoeligheid wel een rol speelt is wanneer geen grote bandantenne, maar een kleinere basisantenne of een spriet wordt gebruikt. Alle signalen, zowel van zen-

ders als de atmosferische ruis zijn dan zwakker, en in dat geval is wat extra gevoeligheid nooit weg.

## Verstaanbaarheid

Een signaal van 10 dB  $S+N/N$  is maar net verstaanbaar, en erg vermoeiend om naar te luisteren. Van groot belang is dan ook, hoeveel antennesignaal toegevoerd moet worden om een goed verstaanbaar (20 dB), zeer goed verstaanbaar (30 dB) of een ruisvrij (40

sterkte in microvolt aan 50 ohm.

## Locaal/DX

De Albrecht en de Maxon beschikken over een lokaal/DX-schakelaar. In de stand lokaal wordt de gevoeligheid van de ontvanger verminderd. Dat is zinvol, wanneer men over een heel kort bereik wil werken, en geen last wil hebben van andere stations, die de squelch open drukken. Daarnaast kan het oversturing van de ontvanger door sterke stations die een paar kanalen verder zitten voorkomen. We hebben gemeten hoeveel de gevoeligheid verminderde in de stand lokaal. Bij de Maxon was dat 16 dB, overeenkomend met 6,3 x. Is in de DX-stand dus 0,26 microvolt nodig voor een net verstaanbaar signaal, in de stand lokaal is dan 1,6 microvolt nodig voor dezelfde

### Gevoeligheid 10 dB $S+N/N$ in microvolt aan 50 ohm

	kan. 1	kan. 22	kan. 40
Albrecht AE 4550	0,38	0,33	0,57
Maxon MX2000	0,21	0,26	0,28
Shinwa P800	0,76	0,49	0,49

### Verstaanbaarheid ( $S+N/N$ versus antennesignaal)

	10 dB	20 dB	30 dB	40 dB	max.
Albrecht AE 4550	0,33	0,97	2,75	14	44 dB
Maxon MX2000	0,26	0,59	2	10	46 dB
Shinwa P800	0,49	1,2	4,2	-	36 dB

dB) signaal te verkrijgen. Ook dat hebben we natuurlijk gemeten, waarbij we tegelijkertijd de maximale signaalruisafstand hebben vermeld. Normaal zetten we die verstaanbaarheid versus antennesignaal waarden in een grafiek, maar omdat het hier om drie apparaten gaat hebben we er een tabelletje van gemaakt. Alle waarden zijn gemeten op kanaal 22, signaal-

verstaanbaarheid. Ook de squelch drempels gaan dezelfde factor 6,3 omhoog. De Albrecht locaalschakelaar verzwakte nogal fors: 30 dB, oftewel bijna 32 x. De 0,33 microvolt gevoeligheid wordt in lokaal: 10 microvolt.

## Squelch

De squelch onderdrukt de weergave

wanneer geen signaal wordt ontvangen. Enerzijds willen we de squelch zo kunnen instellen, dat zelfs het geringste signaal de weergave al inschakelt. We noemen dat de ondergrens. Het mooiste is, wanneer dat dan gebeurt bij een signaal dat nog net niet verstaanbaar is. Dan weet men zeker dat ook de allerzwakste signalen al hoorbaar worden. Alleen de Shinwa portofoon doet dat, de beide mobielsets niet. Daarom hebben we achter die ondergrens waarde ook de signaal/ruisverhouding gezet. Naast de ondergrens willen we de squelch ook zo kunnen zetten, dat alleen zeer sterke locale signalen de weergave inschakelen. Bij kortbereik (denk aan 2 auto's achter elkaar) hebben we dan geen last van andere stations.

Die maximale squelchstand noemen we de bovengrens. Tot slot een aantal zaken die u niet terug vindt in de tabel. Allereerst de hysteresis. Wanneer een signaal net sterk genoeg is om de weergave in te schakelen en het wordt iets zwakker (rijdende auto's, portofoons) dan is het prettig dat de weergave ook bij dat zwakkere signaal nog ingeschakeld blijft. Dat verschil tussen in-, en weer uitschakelniveau noemt men hysteresis. Jammer genoeg heeft geen van de drie apparaten zo'n squelch: ze schakelen vrijwel op hetzelfde antennesignaal weer uit, als de aanschakelden. Voor stations die 'net op het randje' zitten kan dat leiden tot een hinderlijk aan- en uitschakelen van een weergave (klapperen). Het tweede punt is, dat het inschakelen van de weergave mooi gelijkmatig, zonder ploppen en knallen moet gebeuren. De Maxon spande hierin de kroon, vrijwel onhoorbaar zonder schakelgeluiden ging de squelch open. De Albrecht gaf wat vervorming op het inschakelpunt. De Shinwa portofoon gaf een klein ruisbultje, maar beslist niet hinderlijk. Over die Shinwa portofoon nog twee opmerkingen. Allereerst heeft die een audio-squelch. Die reageert niet op de sterkte van het ontvangen signaal, maar op het feit of er modulatie (spraak) aanwezig is.

Daardoor wordt die ontzettend lage squelchdrempel bereikt en het heeft ook als voordeel, dat wanneer iemand alleen maar een draaggolf uitzendt (knijpen) dat de weergave van de P800 dan toch uitgeschakeld blijft. Het tweede punt is: de 'Auto' stand van de squelch: dat blijkt gewoon een vaste waarde te zijn, vandaar dat we die instelling apart hebben vermeld. De waarden van de beide mobielsets zijn hoog genoeg: bij de Maxon kon geen enkel signaal (tot 1 volt toe) de squelch nog openen wanneer hij maximaal stond. De 1mV waarde is met die squelch op  $\frac{3}{4}$  stand. De Shinwa bovengrens is wat laag, maar voor een portofoon is dat niet zo'n ramp.

### Selectiviteit

Al is de 27 MHz band lang niet meer zo druk als een aantal jaren terug, het kan toch nog vaak voorkomen, dat u werkt met een zwak station en dat een of meer kanalen hoger op lager er een ander veel sterker station werkt. De zend-ontvanger mag van dat sterke station geen last hebben. Met de selectiviteit geven we aan, in welke mate stations die op kanalen naast die van u werken, worden onderdrukt. We kunnen het ook omkeren en zeggen hoeveel sterker een station van 1 tot 3 kanalen hoger of lager mag zijn, voor-



dat u op uw kanaal stoorgeluiden gaat horen. We meten dat ten opzichte van een goed verstaanbaar (20 dB  $S+N/N$ ) signaal op uw werk kanaal. Als storing nemen we de norm, dat de signaal/ruisverhouding van de door u beluisterde zender terugloopt van 20 dB (goed verstaanbaar) naar 14 dB (matig gestoord). We hebben de onderdrukking gegeven voor 1 kanaal hoger of lager (frequentie-afstand 10 kHz), 2 kanalen (20 kHz) en 3 kanalen hoger of

### Selectiviteit

	Albrecht	Maxon	Shinwa
<b>Stoorzender afstand</b>			
1 kanaal (10 kHz)	57 dB ( 707 x)	40 dB (100 x)	53 dB ( 446 x)
2 kanalen (20 kHz)	66 dB (2000 x)	50 dB (316 x)	64 dB (1580 x)
3 kanalen (30 kHz)	70 dB (3160 x)	53 dB (446 x)	66 dB (2000 x)

### Squelchdrempels (signaalsterkte in microvolts)

	ondergrens	bovengrens	auto
Albrecht AE 4550	0,8 (18 dB)	170	-
Maxon MX2000	0,36 (15 dB)	1000	-
Shinwa P800	0,16 ( 0,5 dB)	24	2

lager (30 kHz). De onderdrukking staat in dB's en hoeveel keer dat is.

### Blocking

De selectiviteit geeft aan, hoeveel keer zenders worden onderdrukt, die op kanalen werken vlak naast het door u



### S-indicator (signaalsterkte in microvolt)

	Albrecht	Maxon
1e ledje aan bij:	6,5	4,5
2e ledje aan bij:	15,5	10
3e ledje aan bij:	110	35
4e ledje aan bij:	580	5000



gekozen werkkanaal. Nu komt het (zeker in grote steden) nogal eens voor, dat er niet te ver van u vandaan een ander sterk lokaal station werkt. Die brengt dus een enorm sterk signaal binnen. Nu is er een grens aan de signaalsterkte die de ontvanger kan verwerken van een zender waarnaar u niet luistert. We noemen dat de blokkingsgrens of het blokkeerniveau. Wordt die grens overschreden, dan wordt dat sterke station over alle kanalen hoorbaar (dichtspetteren) of de gevoeligheid van uw ontvanger wordt sterk verminderd. Om die oversturingsgrens vast te stellen, meten we hoe sterk die zender mag zijn ten op-

zichte van een goed verstaanbare (20 dB  $S+N/N$ ) door u beluisterde zender, waarbij de stoorzender zich op 200 kHz frequentie-afstand (20 kanalen) bevindt. In de tabel hebben we die sterkte uitgedrukt in dB's, hoeveel keer dat is en als antennespanning in microvolts.

#### S-meter

De Albrecht AE 4550 en de Maxon MX2000 hebben beide een S-meter. Beter is eigenlijk: een led-indicator, die ongeveer aangeeft hoe sterk het ontvangen signaal is. Nu staan bij die vier ledjes wel S-waarden: 1 - 5 - 9 en + 30 dB maar daar

klopt niet zo veel van.

Officieel dient S-9 overeen te komen met 50 microvolt antennesignaal. Bij de vroegere 27 MHz bakjes met wijzer meter klopte dat soms wel aardig, bij deze led-S-meters niet. Hoewel er afregelverschillen kunnen zijn, hebben we toch maar gemeten bij welke signaalsterkte (in microvolts) de led balkjes aangaan, zodat u een indicatie heeft van de ijking.

#### Audio eigenschappen

Ook van het laagfrequent gedeelte hebben we een aantal eigenschappen gemeten. Allereerst het vermogen dat de ontvanger kan afgeven aan de luidspreker, waarbij we als maximale vervorming 10% accepteerden. Boven die vervorming wordt de verstaanbaarheid aangetast. De ontvangers, zeker de Shinwa, kunnen nog wel een sterker geluid afgeven, maar dan wordt het geluid zo veel vervormd, dat het haast niet meer te verstaan is. Een normaal weergaveniveau is 100 milliwatt. Bij die waarde hebben we de vervorming van de weergave gemeten. Echt laag zijn die niet, maar ook niet hoog genoeg om de verstaanbaarheid te beïnvloeden. Omdat een 27 MHz zend/ontvanger speciaal voor spraakweergave is gemaakt, is het zinvol, dat alleen de tonen die in de menselijke stem voorkomen, worden weergegeven. Dat is bij alle apparaten goed geregeld.

We hebben de frequentiegrenzen in de tabel neergezet, waarbij de weergave 6 dB (de helft) zwakker is dan bij 1000 Hz.

#### Zenders

Alle geteste apparaten hebben het CEPT keurmerk. Met name de zendgedeelten moeten dan aan zeer strenge keuringseisen voldoen. De PTT's leggen zeer veel nadruk op het voorkomen van storing door ongewenste uitstraling van de 27 MHz zenders. Er worden regelmatig steekproeven genomen, zodat de fabrikanten heus wel

### Blockingsniveau stoorzender op 200 kHz afstand

	dB's t.o.v. 20 dB $S/N$	aantal keer	in $\mu V$ antennesignaal
Albrecht AE 4550	73 dB	4470 x	4335 $\mu V$
Maxon M2000	60 dB	1000 x	590 $\mu V$
Shinwa P800	70 dB	3160 x	3792 $\mu V$

## Audio eigenschappen

	Albrecht	Maxon	Shinwa
Vermogen (1 kHz d 10%)	0,98 W	1,05 W	0,72 W
Weergavevorming (100 mW)	2,7%	3%	5,6%
Onderste frequentie (-6 dB)	340 Hz	210 Hz	160 Hz
Hoogste frequentie (-6 dB)	2400 Hz	2000 Hz	2000 Hz
Stroomverbruik bij 13,8 V (100 mW)	400 mA	280 mA	80 mA

## Zendvermogen (13,8 V in 50 ohm)

	Albrecht	Maxon	Shinwa
Op kanaal 1	4,55 W	4,21 W	3,3 W
Op kanaal 22	4,56 W	4,29 W	3,3 W
Op kanaal 40	4,44 W	4,29 W	3,3 W

zorgen, dat de apparaten uit de lopende productie wel aan de keuringseisen blijven voldoen. Toch hebben we een aantal gegevens nagemeten.

### Zendvermogen op de kanalen

Het is gewenst, dat het zendvermogen constant blijft, of u nu op kanaal 1, kanaal 22 of kanaal 40 zendt. Bij de keuring wordt alleen het hoogst afgegeven vermogen gespecificeerd. Hoewel de verschillen zeer gering zijn, en u er in de praktijk niets van zult merken, hebben we daar toch een lijstje van gemaakt, alles gemeten bij 13,8 volt in een 50 ohm dummyload.

### Zendvermogen versus voedingsspanning

Mobielsets worden vaak met een netvoeding gebruikt. Die geven allemaal 13,8 volt. Bij accuvoeding varieert de spanning.

Bij een auto met draaiende motor ligt de accuspanning (mits volgeladen) op zo'n 13,2 volt, bij stilstaande motor op zo'n 12 volt, en wie een accu niet bijlaadt, zal de accuspanning zien dalen tot een volt of 11, voor hij leeg is.

Bij de Shinwa portofoon wordt òf met netvoeding, òf met batterijen of accu's gewerkt. Bij netvoeding voerden we 13,8 volt toe, maar bij batterijvoeding

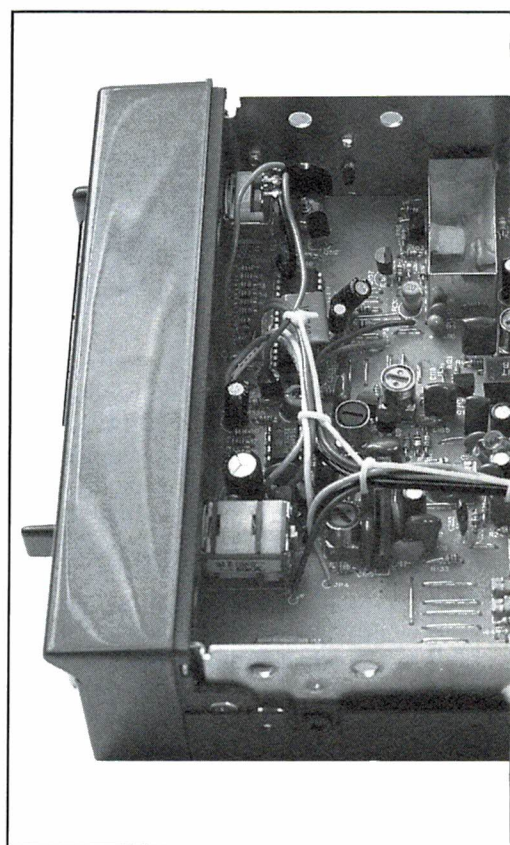
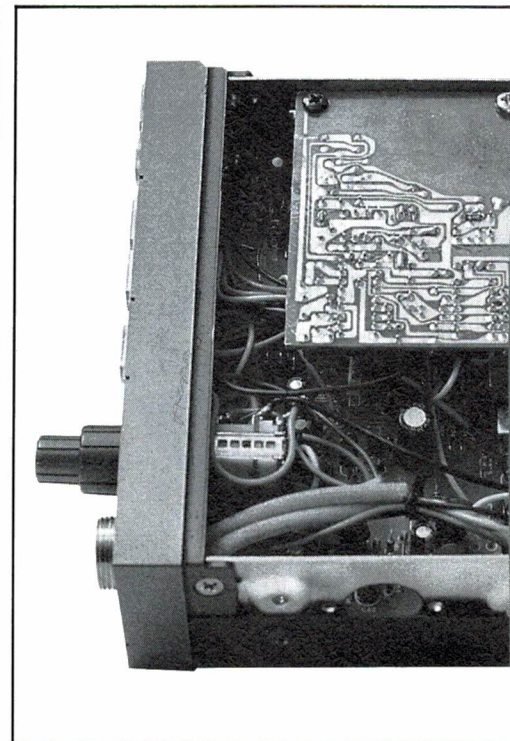
is de nominale spanning 12 volt (10 nicad's à 1,2 volt). Voor de accu's leeg zijn, is die spanning gedaald tot 10 volt, vandaar dat we bij de Shinwa portofoon ook het zendvermogen hebben gemeten bij 10 volt. Het zendvermogen kan afhankelijk zijn van de voedingsspanning, maar dat hoeft niet. De Maxon heeft bijvoorbeeld een ingebouwde stabilisator, waardoor altijd even veel vermogen wordt afgegeven, ondanks een lagere voedingsspanning.

### Ongewenste uitstraling

De PTT's stellen hieraan zeer strenge eisen. Voor alle zekerheid hebben we de drie sets toch nog maar even nagemeten op de onderdrukking van harmonischen en andere, niet-harmonisch opgewekte ongewenste signalen. Dat was allemaal perfect in orde: alle ongewenste straling was meer dan 70 dB onderdrukt.

### Zenderzwaai

Bij 27 MHz MARC zenders wordt FM modulatie toegepast. Daarbij varieert de zendfrequentie in het ritme van de sterkte waarmee u spreekt. Die frequentie variatie noemen we zwaai. Voor 27 MHz zenders is dit vastgelegd op 1,5 kHz. Nu zou u door een versterkte microfoon te gebruiken of heel

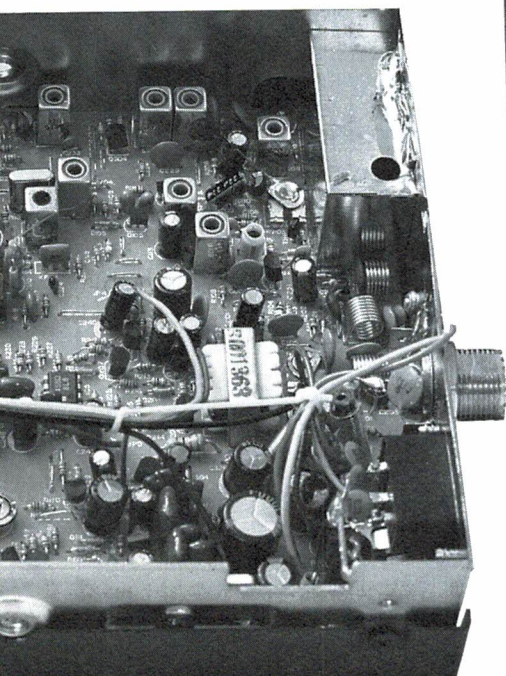
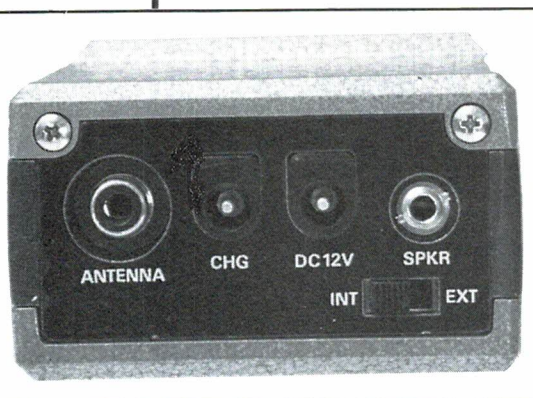
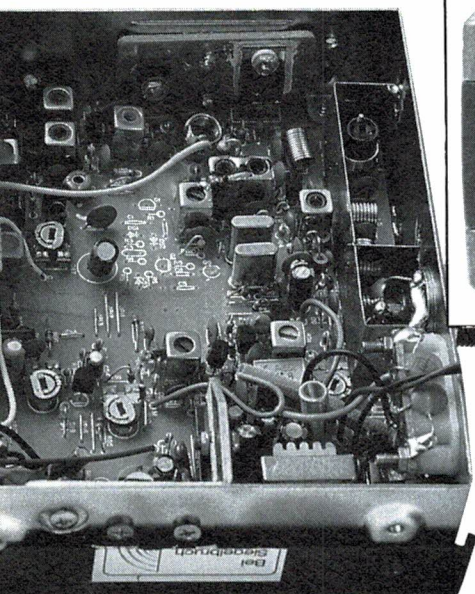


hard in de microfoon te schreeuwen, de zenderzwaai groter kunnen maken. U klinkt dan wel luider bij het tegenstation, maar u gaat ook signaal uitzenden in de kanalen naast het kanaal waarop u heeft afgesteld. De zender wordt dan te breed. Daarom moeten

## Zendvermogen versus voedingsspanning (kan. 22)

	Albrecht	Maxon	Shinwa
10 volt	—	—	1,19 W
11 volt	3,06 W	4,16 W	1,58 W
12 volt	3,98 W	4,21 W	2,08 W
13,8 volt	4,56 W	4,29 W	3,3 W





alle 27 MHz zenders van een begrenzer zijn voorzien, die zorgt dat de piekzwaai niet groter wordt dan 2,2 kHz. Veel fabrikanten maken die begrenzer zo, dat hij fungeert als dynamiek compressor. Of u nu hard of zacht spreekt, de gemiddelde zwaai

blijft dan rond de 1,5 kHz schommelen. Bij de Maxon is dat gedaan. De gemiddelde zwaai ligt rond de 1,4 kHz, met pieken tot 2,3 kHz. Het testexemplaar van de Albrecht AE 4550 was wat hoger ingesteld: gemiddeld zo'n 1,8 kHz, met pieken tot 2,5 kHz. De portofoon heeft ook dynamische compressie: 1,5 kHz zwaai gemiddeld tussen 10 en 2 cm afstand tussen uw mond en de microfoon opening, met pieken tot 2,7 kHz.

### Frequentie afwijking

Hoewel de PTT ook hieraan flinke eisen stelt, hebben we toch gecontroleerd, of de zenders wel precies in het midden van het ingestelde kanaal uitzenden. Dat klopte keurig: onze testexemplaren gaven de volgende minimale afwijkingen te zien: Albrecht: +160 Hz, Maxon: +220 Hz en Shinwa P800: +30 Hz.

### Conclusie

Alle 3 de geteste apparaten hebben hun eigen specifieke punten. De Shinwa is een portofoon en daardoor niet te vergelijken met de beide mobielsets. De Maxon M2000 blijft ten opzichte van de Albrecht achter in selectiviteit, maar die is, zeker voor mobiel gebruik tot ruim voldoende. De Maxon is – en dat is voor sommigen erg belangrijk – zeer klein en fraai van ontwerp, iets goedkoper dan de Albrecht en gevoeliger. De Albrecht heeft echter meer faciliteiten, zoals de geheugens en vooral de ingebouwde selectieve oproep mode. Op de gevoeligheid na, zijn de overige eigenschappen zoals selectiviteit en blokkering weer beter dan van de Maxon. Bij gebruik van grote basisantennes is de kans op storing door andere zenders dan kleiner, maar daar staat tegenover dat de Albrecht weer duurder is dan de Maxon. Zo heeft elk apparaat z'n eigen voor en tegens, maar wij denken dat u aan de hand van deze testgegevens best zelf een keuze kunt maken.

### Onze testexemplaren kwamen van:

**Albrecht AE 4550:**  
**Jacobs Breda Electronics**  
**Liesbosstraat 9-14**  
**4813 BD Breda**  
**Tel. 076-212881**  
**Adviesprijs: f 399,-**



**Maxon MX2000**  
 Elra Hobby Computer Shop  
 Zwartjanstraat 36-38  
 3035 AT Rotterdam  
 Tel. 010-4670677  
 Adviesprijs: f 369,-

**Shinwa P800**  
 ARS Elopta  
 Prins Hendrikkade 153  
 1011 AW Amsterdam  
 Tel. 020-251922  
 Adviesprijs: f 495,-

## Overzicht Specificaties

	ALBRECHT	MAXON	SHINWA
Gevoeligheid 10 dB $S+N_N$	0,33 $\mu$ V	0,26 $\mu$ V	0,49 $\mu$ V
Signaalsterkte voor 20 dB $S+N_N$	0,97 $\mu$ V	0,59 $\mu$ V	1,2 $\mu$ V
Locaal - DX verzwakking	- 30 dB	- 16 dB	-
Squelch ondergrens	0,8 $\mu$ V	0,36 $\mu$ V	0,16 $\mu$ V
Squelch bovengrens	170 $\mu$ V	1000 $\mu$ V	24 $\mu$ V
Selectiviteit (1 kan. afst.)	57 dB	40 dB	53 dB
Selectiviteit (2 kan. afst.)	66 dB	50 dB	64 dB
Selectiviteit (3 kan. afst.)	70 dB	53 dB	66 dB
Blocking-niveau	73 dB	60 dB	70 dB
S-g indicatie bij:	110 $\mu$ V	35 $\mu$ V	-
Audio vermogen d 10%	0,98 W	1,05 W	0,72 W
Weergave vervorming (100 mW)	2,7%	3%	5,6%
Frequentie weergave gebied	0,34-2,4 kHz	0,21-2 kHz	0,16-2 kHz
Stroom verbruik bij 100 mW	400 mA	280 mA	80 mA
Zendvermogen (kan. 22-13,8 V)	4,56 W	4,29 W	3,3 W
Zendvermogen bij 11 Volt	3,06 W	4,16 W	1,58 W
Ongewenste uitstraling onderdr.	> 72 dB	> 75 dB	> 70 dB
Zenderzwaai (gemidd./piek)	1,8/2,5 kHz	1,4/2,3 kHz	1,5/2,7 kHz

# RAM SOFTWARE SERVICE

De computerprogramma's uit RAM zijn ook op cassette Elke cassette bevat 10 programma's die niet beveiligd, listbaar en veranderbaar zijn.

## ZX 81

**TAPE 2: (RAM no. 36 l/m 39)** Cassette index Ant-rol Ramtop-poken Dec-Binar omzetten Goud zoeken Bol ploffen Laat je niet pakken Jackpot Weerstand kleurcode Een-armige bandiet

**TAPE 5: (RAM no. 40 l/m 41)** Bio-rithme Vallende sterren Zeeslag Hou ze gevangen Decimaal BIN AIR omz. Catapult Morse-seinen Hex dump Kunst Yachtzee Vier op een rij

**TAPE 7: (RAM no. 42 l/m 44)** Ruimtereis Mistogram Snelle Bol Geld Grote letters Display Duikbootjager Poezie Galgje Invader Spiraal en een 1600 baud snellaad routine "snel-lader"

**TAPE 14:** Logboek voor zend- en luisteramateurluister (ZX) Dit programma vervangt het papieren logboek waarin verbindings- en gehoorde stations worden opgeschreven Dankzij machinetaalroutine razendsnel terugzoeken in 16k ZX 81 ruimte voor 11.000 karakters Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. uitvoerige Nederlandse handleiding Hfl 25,- incl. verzendkosten

**TAPE 15:** Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (ZX 81) Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en/of kortegolfluisteraars Dankzij machinetaalroutine razendsnel op- en terugzoekmogelijkheid Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. uitvoerige Nederlandse handleiding Hfl 25,- incl. verzendkosten

**TAPE 18: (RAM no. 48 l/m 53)** Inhoud Marslander Bomber Demo Pochman Etiket 3x ZX speciaal Morse Plotter Frogger Watch Out Tok

**TAPE 24: (RAM no. 54 l/m 59)** Inhoud Singiebestand De laatste steen Kassman Weerstandswaarden Explosie Crypto ICOM R70 besturing

**TAPE 26: ZX 81 (16K) (RAM no. 59 l/m 65)** Tekeningenprogramma Red Baron spel Russische roulette Super Drawer tekenprogramma Uitzettingscoefficienten Casino Reactie-test Ruimteschip Rangschikker Fire-attack

## MSX

**TAPE 23: (RAM no. 54 l/m 57)** Inhoud Kaleidoscoop Bol Spiraal Morse-seinen Input Telefoon-Getuifseffekten Blues datum programma Super-tekenprogramma

## SPECTRUM

**TAPE 8: (RAM no. 43 l/m 45)** Alien Mastermind 64 kleuren Morse Slang Tekenen Op jacht naar de schat Muziek Goal Hond Doolhof

**TAPE 17: Weercode programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51)** Dit programma zet de 5-cijferige code die metrostations op de kortegolf uit, enden direct om in het weerbericht Het programma herkent de codes uit vrijwel alle landen ter wereld Het is alleen bruikbaar wanneer men beschikt over een 48 K Spectrum met het hulpprogramma Beta Basic, zie het artikel in RAM 51 Ook op deze cassette staat een adressenbestandsprogramma dat via Beta Basic werkt

**TAPE 21: (RAM no. 50 l/m 53)** Inhoud Duiveldoder Yachtzee Vader Jacob Functie-toetsen Mastermind Vergroten Pixel scroll Boekenbestand Wilhelmuslied Eeuwige durende kalender Beta Basic Biorithme

## ANTI-MAGNEETVELD STICKERS

Fel oranje stickers met de tekst "cassette, niet door magneetveld" zorgen dat floppy's en cassettes niet door sorteermachines met magneten gevoerd worden, waardoor ze gewist kunnen worden. Incl. verzendkosten 30 stuks f 5,- — 60 stuks f 7,50 — 100 stuks f 12,50.

## COMMODORE 64

**TAPE 10: (RAM no. 44 l/m 47)** Morse trainer Maanlander Karakterloop Scratchter Lissayous

figuren Frisse duik Toets bleib Routine Kickers Morse-seinen Vrolijk deuntje Decibel booreiland

**TAPE 12: (RAM no. 47 l/m 51)** Energieverbruik Codec Blokkentest Dec Hex-converter Spriteditor Hypnotic Spookrijder Lichtkrant voor 50 regels Galagen Dubbele breedte op printer

**TAPE 16:** Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (Commodore 64) Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en kortegolfluisteraars Razendsnelle terug- en zoekmogelijkheden ook per rubriek Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. uitvoerige Nederlandse handleiding Hfl 25,- incl. verzendkosten

**TAPE 30:** Morse Kristal-omrekening Priemgetal Sneltypen Graphic Tool Life Labels Tape-O-Theek Biorithme Analoge klok

## PC's

**Antivirusfloppy** 5 1/4 inch met een programma dat aanhecht en bootsectorvirussen opspoor. Instructies op floppy, zie RAM 94 en 95 — f 12,50 + f 2,50 verzendkosten

**Frequentielijst** opslagprogramma voor scanner- en korte golffrequenties met zeer veel terugzoekmogelijkheden. Ook te gebruiken als zendamateurlogboek, zie RAM 96 f 25,- incl. verzendkosten, alleen 5 1/4 inch.

## Kortegolffcodes

Cassette met 21 van de meest voorkomende kortegolfftelefoonnummers: TOR, ARQ, ARQ 28, FEC Broadcast, Morse, time division mpx enz. om te horen hoe deze modi klinken en voor controle van Pocomtor of Wavecom decoders, zie RAM 96 f 25,- incl. verzendkosten.

**HOE TE BESTELLEN.** De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij RAM, Passage 5 te Zandvoort, tel. 02507-19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komen er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of betaalkaart of Eurocheque van f 15,- per cassette aan: RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Cassettes 14, 15 en 16 kosten f 25,- per stuk incl. verzendkosten. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service. Heeft u geen giro- of betaalkaarten, dan kunt u ook f 15,- per cassette (of 25,- voor cassettes 14, 15 en 16) via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestelling vooral niet duidelijk uw naam, adres en het/de cassettennummer(s) te vermelden. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.

## Italië

Het particuliere station Italian Radio Relay Service (IRRS) heeft een nieuw zendschema voor Europa geïntroduceerd. Elke zondag brengt men vanaf 05.00 uur UTC European Gospel Radio in de lucht, eerst in het Oekraïens en vanaf 06.15 uur UTC in het Engels. De frequentie voor deze twee programma's is 9815 kHz. Om 07.00 uur UTC schakelt IRRS over op een tweede kanaal in de 31-meterband, namelijk 9860 kHz. Na een Russisch programma van de Verenigde Naties volgt om 07.15 uur UTC het Engelstalige programma Hello There, waarin post van luisteraars wordt behandeld. Tussen 09.30 en 10.30 uur UTC is de zendtijd ingeruimd voor Engelstalige programma's van de Verenigde Naties en de VN-organisatie UNESCO, die tussen 10.30 en 11.30 uur UTC in het Frans en Spaans uitzenden. Tussen 11.30 en 12.00 uur UTC is elke tweede zondag van de maand een speciaal programma te horen, dat wordt geproduceerd door de bekende Italiaanse DX-er Dario Monferini. Op andere zondagen is rond deze tijd een Pools programma van European Gospel Radio in de lucht. De IRRS-programmering wordt wekelijks afgesloten door de Engelstalige Gospel Show.

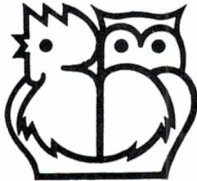
De uitzendingen vinden plaats met een gereduceerde draaggolf en een vermogen van 10 kilowatt. De zender en omni-directionele antenne bevinden zich in Milaan. Voor nieuws over frequentie- en programma-wijzigingen heeft IRRS een speciale "listeners response line" opengesteld. Het telefoonnummer vanuit Nederland is 09-3922666971. Ontvangstberichten kunt u sturen naar P.O. Box 10980, I-20110 Milano, Italië, of doorfaxen naar nummer 09-392710229. Overigens heeft de Italiaanse overheid nieuwe wetgeving op stapel staan die de toekomst van de vele particuliere stations in dat land ernstig in gevaar brengt. Adventist World Radio (AWR) heeft daarom plannen ontwikkeld om haar station in Forlì te verplaatsen naar San Marino. Het is de bedoeling om in deze Zuid Europese mini-staat zowel twee nieuwe zenders van respectievelijk 100 en 250 kilowatt, als nieuwe studiofaciliteiten te vestigen. De Zevendedagsadventisten worden daarmee de eerste omroeporganisatie met een kortegolfstation in San Mari-

no. Voor DX-ers en andere hobbyisten een uitgelezen kans om een nieuw land aan de QSL-verzameling toe te voegen. Uiteraard brengt RAM u te zijner tijd op de hoogte van het zendschema van AWR in San Marino.

Een Italiaanse DX-er heeft onlangs een lijst samengesteld van religieuze kortegolfomroepen. Het twintig pagina's tellende werkje is verdeeld in drie hoofdstukken over respectievelijk protestantse, rooms-katholieke en islamitische zenders. Deze "Guida all' ascolto delle stazioni religiose del mondo" is te bestellen door overmaking van 5000 Lire op Conte Corrente Postale 11209574 van Valerio Di Stefano, Casella Postale 101, I-57013 Rosignano Solvay, Italië.

## Argentinië

De Argentijnse PTT verzorgt nog steeds SSB-uitzendingen voor de middengolfstations Radio Continental en Radio Rivadavia uit de hoofdstad Buenos Aires. De frequenties voor deze relays zijn respectievelijk 9115 en 15780 kHz. Het aantal relay-uren is in vergelijking met enkele jaren geleden echter wel afgenomen. Omdat er voor de heruitzending van beide stations naar verschillende Argentijnse provinciesteden nu een satelliet-transponder is gehuurd, komen de kortegolfzenders alleen in de lucht voor relays naar de Argentijnse bases op het Antarctische continent. De meeste kans op Argentijnse bases op het Antarctische continent. De meeste kans op succes maakt u tijdens de weekenden, bijvoorbeeld zondagnacht.



# LS5 RADIO RIVADAVIA

630 KHz. AM - 103,1 Mhz. FM

BUENOS AIRES
ARGENTINA

## FREQUENTIES RADIO MOSKOU

<b>18150.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie
<b>18195.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie (roeptekens: RC173)
<b>18275.0</b>	Voice of America, Greenville, Verenigde Staten
<b>18402.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie (roeptekens: RUU74)
<b>18460.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie
<b>18650.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie (roeptekens: RBI71)
<b>18730.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie
<b>18782.5</b>	Voice of America, Greenville, Verenigde Staten
<b>18820.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie
<b>18830.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie
<b>18870.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie (roeptekens: RRG26)
<b>19045.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie
<b>19170.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie (roeptekens: RRG24)
<b>19045.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie
<b>19261.7</b>	Voice of America, Greenville, Verenigde Staten
<b>19280.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie
<b>19291.0</b>	Armed Forces Radio and Television Service, Barford, Gr.-Britannië
<b>19311.0</b>	Radio Moskou, Sowjet-Unie

Niets zo belangrijk in ons land als het weerbericht. 'Het Weer' is dan ook absoluut het belangrijkste onderdeel van het Journaal. Zodra dat op het beeldscherm komt gaat letterlijk iedereen recht overeind in zijn stoel zitten om geen woord te missen. Wat niet wegneemt dat de werkelijkheid wel eens wat anders uitpakt dan wat de beeldbuis aan verwachtingsvolvo aanbiedt. Daarom raadpleegt de geroutineerde weerberichtenliefhebber bij voorkeur andere bronnen. Niet alleen bronnen die zo actueel mogelijk zijn, maar die ook mogelijk op het eigen woongebied van toepassing zijn. Iemand die in Friesland of Groningen woont bijvoorbeeld kan beter proberen het Deense weerbericht te ontcijferen dan naar de Bilt te luisteren...

Maar zo moeilijk hoeft men het niet te maken, want er zijn gelukkig ook nog andere mogelijkheden. Zo behoren tot de belangrijkste weersverwachtingsbronnen wel de actuele weerrapporten van de Luchtvaart Meteorologische Dienst te Schiphol, kortweg Meteo Luchthaven Schiphol die, zolang de Nederlandse TV-zenders in de lucht zijn, direct via de teletekst te ontvangen zijn.

**Altijd zeer actueel**

Teletekst is in korte tijd sterk ingeburgerd. Na de introductie in 1980 is tweederde van alle TV-apparaten op het ogenblik ermee uitgerust. Veertig procent van de Nederlandse gezinnen kon eind vorig jaar van teletekst gebruik maken. Gebleken is dat van degenen die een toestel met teletekst bezitten, 56% die nagenoeg dagelijks gebruikt. Slechts 10% van de bezitters van een toestel met teletekst gebruikt deze informatieve voorziening niet of nauwelijks. En dat terwijl er zoveel wetenswaardigs mee wordt doorgegeven! Toets maar in: pagina 707 en u heeft het allerlaatste weerbericht, dat nooit meer dan enkele uren oud is, het weerrapport van Meteo Luchthaven Schiphol. De tijd van waarneming wordt in GMT vermeld, dat is 's winters de plaatselijke tijd - 1 uur, 's zomers - 2 uur.

Het weerbericht is zeer uitvoerig: verwachtingen voor de komende uren en actuele, op vele lokaties gedane waarnemingen, in totaal wel 4 of 5 vervolgpagina's beslaand. Ook typische vluchtgegevens, zoals zicht en bewolking op bepaalde hoogten (niet in meters maar in voet, ofwel 1/3 m), die voor ons, aardwormen, niet direct van primair belang zijn, maar die toch wel een zeer duidelijk beeld van de weersontwikkeling geeft, zeker als men de gegevens met eerdere waarnemingen

vergelijkt. Kortom, de Meteo Luchthaven Schiphol-pagina's vormen een rijke bron van informatie!

**Codes**

Wie voor het eerst deze Meteo Luchthaven Schiphol-pagina's oproept ziet tot zijn verwarring allerlei gekleurde kolommen met afkortingen als ehkd, nosig, rash, gafor, oscar en nog veel meer onduidelijks. Alleen de eerste paar pagina's geven in klare taal de weersverwachting te lezen. Dit geeft al voldoende informatie voor een algemene kijk op het momentele weergebeuren, maar als men de afkortingen van de rapporten op de volgende pagina's ook weet thuis te brengen kan men zeer nauwkeurig te weten komen hoe het met het weerbeeld in de eigen woonomgeving is gesteld. De kolommen op die pagina's bevatten de belangrijkste weergegevens van alle Ne-

# DE GEHEIMZINN TELETE HET ACTU

derlandse vliegvelden. Dat zijn de kolommen die met eh beginnen en wel de volgende:

- ehkd - Den Helder (De Kooy)
- ehfs - Vlissingen
- eham - Schiphol (A'dam)
- ehrd - Rotterdam (Zestienh.)
- ehgg - Eelde (Groningen)
- ehbk - Zuid-Limburg (Beek)
- ehlw - Leeuwarden
- ehtw - Twente
- ehdl - Deelen
- ehsb - Soesterberg
- ehvb - Valkenburg
- ehgr - Gilze-Rijen
- eheh - Eindhoven
- ehvk - Volkel

Maar laten we met pagina 1 beginnen. Hoe duidelijk ook, er staan toch wel enkele belangrijke afkortingen op die een nadere toelichting vragen. Bovenaan staat: GAFOR, met meestal drie letters erachter.

GAFOR betekent: **General Aviation Forecast**. Het is de verwachting in code van het kenmerkende weer gedurende de komende 6 uren.

Er zijn in de GAFOR-code vier weercategorieën:

*De schaal van Beaufort.*

0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	35	38	40	42	44	46	48	50	52	km/u		
0	0,6	1,1	1,5	2,2	2,8	3,3	3,9	4,4	5,0	5,6	6,1	6,7	7,2	7,8	8,3	8,9	9,4	10,0	10,6	11,1	11,7	12,2	12,8	13,3	13,9	14,4	m/sec		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Beaufort
ZWAKKE WIND										MATIGE WIND					VRIJ KRACHTIGE WIND					KRACHTIGE WIND									
54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	110	km/u	
15,0	15,6	16,1	16,7	17,2	17,8	18,3	18,9	19,4	20,0	20,6	21,1	21,7	22,2	22,8	23,3	23,9	24,4	25	25,6	26,1	26,6	27,2	27,3	28,4	29,5	30,6	31,7	m/sec	
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Beaufort
HARDE WIND					STORMACHTIGE WIND					STORM					ZWARE STORM														

# GE CODES VAN METEO LUCHTHAVEN SCHIPHOL

# KST PAGINA 707:

# ELE WEERBERICHT



- O(OSCAR): **open** zicht 8 km of meer, wolkenbasis 2000 ft of hoger,
- D(DELTA): **difficult** zicht 3 km of meer, wolkenbasis 1000 ft of hoger,
- M(MIKE): **marginal** zicht 1500 m of meer, wolkenbasis 500 ft of hoger,
- X(X-RAY): **closed** zicht 1500 m of minder, wolkenbasis 500 ft of lager.

Deze categorieën worden voor 3 achtereenvolgende perioden van 2 uur gegeven.

De andere afkortingen die op de eer-

### *Meten in de eigen tuin? Meteo Schiphol doet het nauwkeuriger!*

ste twee pagina's kunnen voorkomen zijn die welke ook in de tabellen op de volgende pagina's worden gebruikt. Op deze pagina's zien we tabellen met achter elk vliegveld de gegevens over allerlei essentiële weerwaarnemingen.

### **Windrichting en windsnelheid**

De eerste kolom geeft de windrichting en de windsnelheid in 5 cijfers aan: 3 voor de windrichting en 2 voor de windsnelheid.

Noord = 360°, oost = 90°, zuid = 180°, west = 270°.

De gemiddelde windsnelheid wordt in knopen uitgedrukt. 1 kn = ½ m/sec.

Als er sprake is van windstoten wordt

het maximum achter een schuine streep aangegeven.

Een voorbeeld: 30025/35 = NW-wind, gemidd. windsnelheid 25 kn, windstoten tot max. 35 kn.

Zie de Beaufort-tabel met de vergelijking van knopen t.o.v. m/sec en km/uur (fig. 1).

### **Weer**

Onder het kopje 'weer' wordt de weersgesteldheid in code opgegeven. Het zijn afkortingen van de Engelse termen. De meest voorkomende zijn:

- br – nevel
- dz – motregen
- fg – mist
- gr – hagel
- hz – heiligheid
- ra – regen
- sg – motsneeuw
- sh – bui
- sn – sneeuw
- sq – zware windstoten
- ts – onweer
- pe – ijsregen

Er zijn combinaties mogelijk als bijv. rash = regenbui.

De codes kunnen worden voorafgegaan door:

- bc – banken
- bl – stuiven
- fz – onderkoeld
- mi – grond (mifg = grondmist)
- re – recent, in het afgelopen uur
- xx – zwaar

### **Temperatuur/dauwpunt**

De temperatuurkolom geeft de temperatuur in graden celsius aan. Onder nul graden wordt de waarde voorafge-

NOS-TT 707 ma 16 apr 16.16:19  
17/5

WEERBULLETIN NUMMER 4.  
Geldig van 13 tot 19 uur utc.

GAFOR: Alle districten .... 0 0 0

Een westelijke stroming voert lucht aan die koud, helder en onstabiel is. Vooral landinwaarts vallen er buien die met hagel en/of onweer gepaard kunnen gaan.

ZICHT: meer dan 10 km. In een bui 3-8 km zeer lokaal 1500-3000 m.

BEWOLKING: 4/8 cu 2500 vt. In een bui 3/8 cb 1500 vt en plaatselijk 2/8 rond 1000 vt.

TURBULENTIE: In/nabij buien matig/zwaar

M707 >1< 2 3 4 5 6 7 8 CHX42  
NOS-TT 707 ma 16 apr 16.16:53  
2/5

THERMIEK: buienthermiek.

NUL GRADEN NIVEAU: 3000 vt, in een bui 2000 vt.

IJSAANZETTING: in buien matig tot zwaar.

GRONDWIND: zuidwest tot west 10-15 kn, langs de kust 15-20 kn. Bij buien uitschieters tot 30 kn.

HOOGTEWINDEN EN TEMPERATUREN:  
1000 voet 270/20 +6 gr.  
2000 voet 270/25 +3 gr.  
5000 voet 260/25 -4 gr.

M707 >1< 2 3  
NOS-TT 707

aktuele rapporten

wind /max wa

ehkd	27018	res
ehfs	27020	
eham	27017	
ehrd	26017	
ehgg	27017	res
ehbk	24006	ras
ehlw	28014	res
ehw	24009	
ehd1	25016	
ehsb	27016	
ehvb	27015	
ehgr	28014	res
ehh	28013/23	
ehvk	23007	res

gaan door de letter m.  
Het dauwpunt, ook in hele graden gegeven, en bij negatieve waarden ook voorafgegaan door de letter m, is in samenhang met de temperatuur een indicatie voor de luchtvochtigheid. Een groot verschil tussen de temperatuur en dauwpunt betekent droge lucht, een klein verschil geeft aan dat de lucht vochtig is.

**Luchtdruk**

De kolom QNH geeft de luchtdruk in millibaren aan.

**Zicht**

Het zicht, ofwel de luchthelderheid, wordt aangegeven in meters. Een zicht boven 10 km wordt aangegeven als 9999.  
De kolom 'Zicht' bestaat uit twee delen: zicht en rvr. De rvr-toevoeging vindt alleen bij slecht zicht plaats en geeft de zichtbare baanlengte in meters aan. Gaat het getal vooraf door 'mm' dan betekent dit: minder dan, en gaat het getal vooraf door 'p', dan betekent dit: meer dan.  
Bij zeer gunstige weercondities wordt ook wel de term CAVOK (Ceiling and Visibility oké) gebruikt.

**Bewolking**

Deze kolom kan er nogal ingewikkeld uitzien, maar in de praktijk valt het wel mee. Het eerste cijfer gaat de bedekingsgraad in achtste delen aan. Geheel bewolkt is 8 (van 8/8) en half bewolkt is 4/8. Als er bij mist of sneeuw alleen verticaal zicht is (het is dan in feite geheel bewolkt), wordt dit aangegeven met 9xx.  
Meteen achter dit cijfer komt de wol-

kensoort, in code:  
ac - altocumulus  
as - altostratus  
cb - cumulonimbus  
ci - cirrus  
cs - cirrostratus  
cu - cumulus

Haal uit uw TV wat er uit te halen is. De METEO SCHIPHOL-pagina's van de Teletekst geven alle denkbare weersinformatie.

De districts indeling van Nederland ten behoeve van de General Aviation Forecast (GAFOR).



5	6	7	8	CH:42
ma	16	apr	16.17:09	4/5
van 13.25 utc				
temp/	dp	qnh		
09/	02	1012		
09/	03	1015		
10/	03	1013		
09/	03	1013		
09/	04	1011		
07/	04	1016		
08/	04	1011		
09/	05	1013		
10/	02	1013		
10/	00	1013		
10/	04	1013		
09/	02	1014		
11/	05	1014		
09/	06	1013		

M707	>	1	2	3	4	5	6	7	8	CH:42	
NOS-TT		707	ma	16	apr	16.15:46	4/5				
aktuele rapporten van 13.25 utc											
zicht/rvr					bewolking						
ehkd	9999	1cb023	4cu026								
ehfs	9999	1cu030	6ci200								
eham	9999	4cu030									
ehrd	9999	3cu030	6ci250								
ehgg	9999	1cb020	3cu030								
ehbk	9999	2cb020	5sc040								
ehlw	9999	2cb022	3cu025								
ehlw	9999	3cu022									
ehlw	9999	4cu035									
ehdl	9999	4cu032									
ehsb	9999	4cu032	3ci220								
ehvb	9999	3cu024	3cu030	5sc220							
ehgr	9999	1cb020	7ci250								
ehgr	9999	3cu035	4cu030	5ci250							
ehvh	9999	1cb020	4cu030	5ci250							

M707	>	1	2	3	4	5	6	7	8	CH:42	
NOS-TT		707	ma	16	apr	16.16:04	4/5				
aktuele rapporten van 13.25 utc											
landingsverwachting/trend											
ehkd											
ehfs											
eham	nosig										
ehrd	nosig										
ehgg											
ehbk	tempo	7000									
ehlw											
ehlw											
ehdl											
ehsb											
ehvb											
ehgr											
ehgr											
ehvh											

- ns – nimbostratus
- sc – stratocumulus
- st – stratus
- xx – verticaal zicht

Hier weer achter wordt de hoogte, in voet x100, opgegeven. Voorbeeld: 2cu025 = 2/8 cumulus met een basis van 2500 voet (ca. 800 m). Als van een station geen weerrapport ontvangen is wordt dit aangegeven met NIL. Ook in deze kolom kan de term CA-VOK (Ceiling and Visibility Oké) voorkomen, maar alleen wanneer er van zeer gunstige weercondities sprake is.

### Landingsverwachting

En dan de laatste kolom. Ook deze is voor de niet-vlieger van belang, want uit deze kolom is mooi op te maken hoe de nabije verwachting en de trend zijn. De verwachting is twee uur na de waarneming geldig.

Enkele mogelijke codes:

- skc de bewolking zal geheel verdwijnen
- wxnil een belangrijk weersverschijnsel houdt op
- nosig er wordt geen belangrijke verandering verwacht
- gradu er wordt een geleidelijke verandering verwacht
- tempo er wordt een tijdelijke verandering verwacht
- rapid er wordt een verandering binnen een half uur verwacht
- inter er worden voortdurend wisselende weersomstandigheden verwacht
- prob (gevolgd door 2 cijfers); kans dat een bepaald verschijnsel zal optreden zoveel procent is

- tend tenderend naar...
- trend verwachting op zeer korte termijn

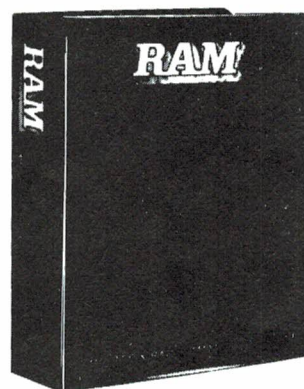
### Districten

Als dat nodig is wordt in het weerbericht aangegeven voor welk district bepaalde gegevens gelden. Want naast de vliegveldaanduiding is er ook een districtsindeling en wel als volgt:

1. Het noorden van Groningen en Friesland
2. Noord- en Zuid-Holland
3. IJsselmeer

4. Drenthe en Oost-Groningen
5. Overijssel en Gelderland
6. Utrecht en de Grote Rivieren
7. Zeeland
8. Noord-Brabant en Noord-Limburg
9. Midden- en Zuid-Limburg

Welnu, zet nu de TV maar aan, toets teletekst-pagina 707 in en u heeft het weer uit de eerste hand. Kolom na kolom heeft het actuele weerbericht geen enkel geheim meer!



## Verzamel- mappen voor RAM

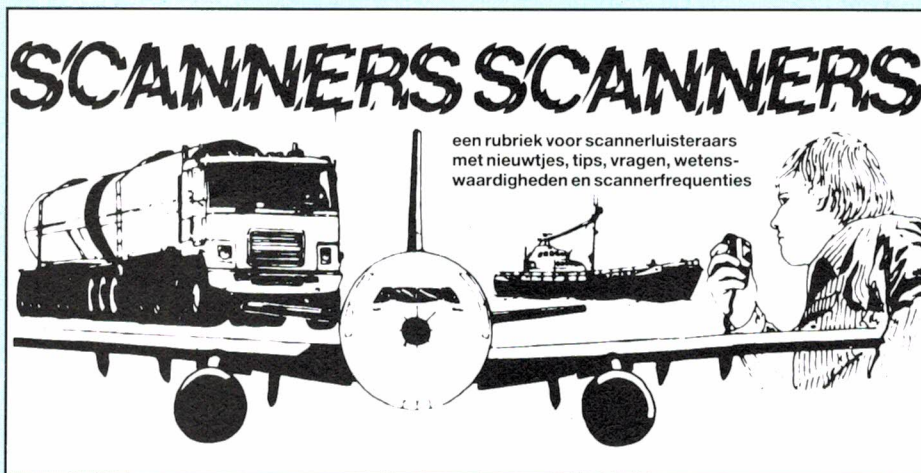
Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap!

Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. Een verzamelmap kost: f 12,50 + f 6,— verzendkosten = f 18,50 twee mappen:

f 25,— + f 6,— verzendkosten = f 31,— en drie mappen:

f 37,50 + f 7,50 verzendkosten = f 45,—

Wilt u de map(pen) bestellen: maak dan het verschuldigde bedrag over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort onder vermelding: 'verzamelmap(pen)'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.



## Luchtvaart

Behalve politie, brandweer en andere diensten wordt op VHF ook veel geluisterd naar de luchtvaart, niet alleen in Nederland, maar ook in België. Van een lezer die onbekend wenst te blijven kregen we een lijstje met frequenties die hij heeft gehoord op een Atron 2000 scanner. Als antenne wordt een groundplane gebruikt, afgestemd op 125 MHz. De frequenties zijn in de afgelopen maanden gehoord. De lezer waarschuwt verder nog voor de Rijks-wacht: luchtvaarthousters die in de buurt van de Belgische luchthavens rondlopen met een VHF ontvanger worden zonder pardon in de kraag gevat en gerechtelijk vervolgd! Bedankt voor de tip, onbekende lezer!

131.450 Belgavia Brussel  
 131.450 Servisair Rotterdam  
 131.475 British airways Gatwick terminal north  
 131.450 Belgavia Antwerpen  
 131.450 Martinair Amsterdam-Mac Center  
 131.420 Netherlines OPS Amsterdam  
 131.450 Alitalia Heathrow-Charlie Londen  
 131.450 Air Canada Heathrow  
 131.400 Pan Am OPS Heathrow  
 131.475 Avio Presto Amsterdam  
 131.475 Servisair Kortrijk Wevelgem  
 131.475 Servisair Brussel  
 131.475 American Airlines OPS Hamburg  
 131.475 Flexair OPS Nederland  
 131.475 Air Inter OPS Strasbourg  
 131.500 Cal Cargo Amsterdam  
 131.475 LTU Dusseldorf Technical  
 130.675 Gatwick handling executive jets

130.550 Braathens safe OPS Hamburg  
 130.600 Fieldair Londen  
 130.600 Servisair Stansted  
 129.750 Air Europe OPS Gatwick  
 130.175 Londen City Airways Londen-Stol OPS  
 130.450 Hapag Lloyd OPS Hannover  
 130.450 Hapag Lloyd OPS Dusseldorf  
 130.175 Air Europe Express OPS Gatwick  
 130.075 Servisair Gatwick  
 130.650 LTU Movements-LTU MOC Dusseldorf  
 130.650 Gatwick Handling  
 130.600 Servisair East Midlands  
 130.600 Servisair Manchester  
 130.550 ONA/JBA Charleroi (OO-JBA ops)  
 129.750 Fordair OPS Cologne  
 130.550 Abelag Brussels  
 130.450 Hapag Lloyd Hamburg Technical  
 131.575 Midland Air Service East Midlands  
 129.750 Air UK OPS Stansted  
 130.550 Transair Geneva  
 130.550 Braathens Safe OPS Dusseldorf  
 129.750 Air Europe Engineering Gatwick  
 129.750 Thurston OPS Engeland  
 129.850 Air France Roissy CDG  
 130.650 British Airways Birmingham  
 130.650 Novair Manchester-Jetset OPS  
 130.450 Euralair Paris Le Bourget  
 131.650 Japan Air Lines CDG  
 131.800 British Airways Heathrow-Speedbird Londen, Main Freq.  
 131.700 Swissair Londen Heathrow  
 131.675 Britannia Airways Luton

131.550 British Airways Heathrow-Speedbird Londen, Non Baw ACFT  
 131.575 British Airways Brussels-Speedbird Brussels  
 131.500 Air France Heathrow  
 131.550 Aerogound Amsterdam  
 131.825 Federal Express Brussels  
 131.625 DHL Brussels  
 131.625 British Airways Gatwick South Terminal-Speedb. South  
 131.875 Dan Air Engineering Gatwick  
 131.950 Sabena Brussels-Sabena Dispatch  
 131.950 El Al Heathrow  
 131.825 UTA OPS Paris CDG  
 131.525 Monarch OPS Luton  
 131.950 Federal Express Frankfurt, Ex Tigers  
 131.950 Federal Express Heathrow, Ex Tigers  
 131.950 Iberia Operaciones Heathrow  
 131.900 British Airways Frankfurt, Speedbird Frankfurt  
 131.650 Japan Air Lines Heathrow  
 131.700 Delta Air Transport Brussels  
 131.650 KLM Heathrow  
 131.750 Lufthansa Frankfurt, Main Freq.  
 131.700 Swissair Heathrow  
 131.675 Britannia Engineering Gatwick  
 131.575 British Midland OPS Heathrow-BD OPS  
 131.600 Canadian Airlines Amsterdam  
 131.500 Kuwaiti OPS Heathrow  
 131.575 Philips Base Eindhoven (?)  
 131.600 Freeway OPS Amsterdam  
 131.600 TWA Brussels  
 131.650 KLM Commuter Amsterdam  
 131.700 Turkair OPS Heathrow  
 131.525 Monarch OPS Manchester  
 131.575 MAS Birmingham-T Stars OPS (TEA UK)  
 131.700 Swissair Zurich  
 131.600 TWA Heathrow  
 131.900 British Airways Heathrow Terminal 4-Speedb. Terminal  
 131.850 EMS Brussels  
 131.850 British Airways Birmingham  
 131.775 NFD Dusseldorf-Flamingo OPS  
 131.875 Dan Air OPS Gatwick  
 131.850 Pan Am OPS Frankfurt  
 131.775 Air Excel OPS Liege  
 131.800 British Airways Dusseldorf-Speedbird Dusseld.  
 131.800 British Airways Cologne-



	Speedbird Cologne
131.775	British Airways Paris CDG-Speedbird Paris
131.925	Lufthansa Bremen
131.925	Condor Dusseldorf
131.775	Tea Dispatch Brussels
131.925	Lufthansa Dusseldorf
131.925	Lufthansa Amsterdam
131.925	Lufthansa Paris CDG
131.800	Luxair OPS Luxembourg
131.800	British Airways Bremen-Speedbird Bremen
131.775	NFD Hannover-Flamingo Hannover
131.775	Air Foyle Luton
131.825	Trans Air Portugal Frankfurt
131.775	NFD Munchen-Flamingo Munchen
131.775	British Airways Heathrow, Handling for MAS & NGA
131.925	Finnair Brussels

## Amsterdam

Van een lezer die onbekend wenst te blijven kregen we een lijstje met frequenties die hij uit Amsterdam en omgeving heeft ontvangen. Hartelijk dank daarvoor! Tevens vroeg deze lezer of iemand de UHF frequentie kent van de metro in Amsterdam. Wij weten die niet, maar misschien is een ander bereid te helpen...

149.1575	IJtunnel
138.000	(AM) Bosbrandkanaal
152.6625	NMB bewakingsdienst
154.7620	Waterleiding A'dam
172.7900	Bewaking popconcert
Frequenties waarop bewakings- en politie diensten gehoord zijn:	
170.2700-172.3300-172.8100-172.3900-172.3500 (scramble)	
170.210-165.8300-171.6300-172.5100-166.1700-172.8300-162.4500-466.7875 (politie)-171.0900-169.5900-166.5900-169.4100-172.8500.	

## Rode Kruis/Brandweer

Een lezer die vergat z'n naam te vermelden maar toch al schreef dat hij onbekend wenste te blijven zond ons een lijst met de kanaalindeling van de nieuwe breedband mobilifoons zoals die in gebruik zijn bij het Rode Kruis en de brandweer. Hartelijk dank daarvoor onbekende lezer! Overigens kan ieder gerust z'n naam en adres vermelden: wie in z'n brief erbij schrijft dat hij onbekend wenst te blijven, wordt beslist niet genoemd, maar wij kunnen dan wel onze aardige attentie sturen.

POSITIE	KANAAL		BENAMING
		FREQUENTIE	
01	1	167.970	BRW 01
02	2	168.070	BRW 02
03	3	167.930	BRW 03
04	4	167.950	BRW 04
05	5	168.030	BRW 05
06	6	168.050	BRW 06
07	7	167.990	BRW 07
08	8	168.090	BRW 08
09	9	168.010	BRW 09
10	10	167.850	BRW RAMP
11	11	167.750	BRW 11
12	12	167.790	BRW 12
13	13	167.770	BRW 13
14	14	167.810	BRW 14
15	15	167.870	BRW 15
16	16	167.830	BRW 16
17	1	153.7875	BRW WIT
18	2	153.8375	BRW ROOD
19	3	153.9375	BRW GEEL
20	4	154.0125	BRW BLAUW
21	1	146.010	RAMP 01
22	2	146.030	RAMP 02
23	3	146.050	RAMP 03
24	4	146.070	RAMP 04
25	5	146.090	RAMP 05
26	6	146.110	RAMP 06
27	7	146.130	RAMP 07
28	8	146.150	RAMP 08
29	9	146.170	RAMP 09
30	10	146.210	RAMP 10
31	11	146.230	RAMP 11
32	12	147.190	RAMP 12
33	13	146.270	RAMP 13
34	14	146.290	RAMP 14
35	15	146.330	RAMP 15
36	16	146.370	RAMP 16
37	17	146.390	RAMP 17
38	18	146.430	RAMP 18
39	19	146.490	RAMP 19
40	20	146.510	RAMP 20
41	21	146.530	RAMP 21
42	22	146.550	RAMP 22
43	23	146.610	RAMP 23
44	24	146.630	RAMP 24
45	25	146.650	RAMP 25
46	26	146.670	RAMP 26
47	27	146.690	RAMP 27
48	28	146.710	RAMP 28
49	29	146.730	RAMP 29
50	30	146.750	RAMP 30
51	31	146.770	RAMP 31
52	32	146.790	RAMP 32
53	33	146.830	RAMP 33
54	34	146.850	RAMP 34
55	35	146.870	RAMP 35
56	36	146.930	RAMP 36
57	37	146.950	RAMP 37
58	38	147.050	RAMP 38
59	39	147.070	RAMP 39
60	40	146.810	RAMP 40

61	41	146.990	RAMP 41
62	42	147.030	RAMP 42
63	43	147.150	RAMP 43
64	1	151.7125	REDDING1
65	2	151.7375	REDDING2
66	3	151.7625	REDDING3
67	4	151.7875	REDDING4
68	5	151.8375	REDDING5
69	6	151.8875	REDDING6
70	7	151.9625	REDDING7
71	8	151.9875	REDDING8
72	9	151.0875	REDDING9

Toontoets Brandweer kanaal 01 t/m BRW 16 is 2000 Hz.

Het BRW-ramp kanaal 10, heeft geen toontoets.

## Amsterdam (2)

M. Mouton uit Amsterdam vindt dat er niet al te veel frequenties uit Amsterdam in RAM staan (we zijn afhankelijk van wat de lezers ons zenden! red.) dus stuurde hij zelf maar een lijstje (prima, zo willen we het zien!). Zijn lijst bevatte een groot aantal luchtvaart frequenties en nogal wat bekende politiekkanalen, die ook in de scannerboeken te vinden zijn. Vandaar dat we die niet plaatsen, maar het lijstje van Marcel bevatte ook een paar minder bekende kanalen, die we hieronder laten volgen. Bedankt Marcel! Hij kreeg net als iedere lezer van wie iets wordt geplaatst, onze aardige attentie.

172.330	Stadswachter Amsterdam. Alpha-diensten zijn ploegleiders
	Dienst 1 t/m 15 zijn koppels vanaf 15 zijn stage koppels.
170.110	VGL Leiden, Schiphol
170.210	VGL Zaandam, Wormer, Wormerveen, e.o.
170.270	VGL Amsterdam, Almere
De regio Schiphol is een landelijke regio, welke door geheel Nederland werkt. De voertuigen zijn uitgerust met ATF 3. Autotelefoon van Motorola. De Casis post Schiphol is alleen om contact te houden met regiowagens en andere regio's. De VGL auto's welke op Schiphol rijden zijn voorzien van Schiphol mobilifoons, (trunking met SPL).	
169.790	Rijschool Dorland motorrijles, porto's onderling.
159.450	Rijschool Dorland/Safaty First
	wagen 45 Motorrijles
	wagen 58 Vrachtwagen
	wagen 60 Autobus.

**Wie een hobby heeft, kan niet zonder inspiratie. Men kan namelijk niet alles zelf uitvinden en bedenken. Naast tijdschriften vormen boeken een waardevolle informatiebron. Gelukkig verschijnen er de laatste tijd weer wat boeken op communicatiegebied. Wij lazen er een aantal voor u.**

### Guide to Utilitystations

Een groot deel van de kortegolfluisteraars stroopt, al of niet voorzien van een telex-morse decoder of een codekraker de kortegolbanden af op zoek naar utilitystations. Dat zijn alle zenders, die geen omroepprogramma's uitzenden. Voorbeelden: PTT's en persbureaus, ambassades, scheep- en luchtvaart, militairen, interpol en politiediensten, bakens en meteostations. Een razend interessante hobby, want er zijn zo'n kleine 20.000 van die stations in de lucht. Wie luistert (of kijkt) naar utilitystations kan niet zonder goede frequentie informatie. Allereerst komen er honderden nieuwe stations per jaar bij, en even zo vele verdwijnen of gaan andere modulatiemethoden gebruiken. Een turbulent wereldje, zeker omdat duizenden stations de laatste jaren zijn overgeschakeld op een van de moderne overdrachtsystemen zoals ARQ-systemen, Time Division Multiplex systemen of andere normen. Boeken waarin staat, welke stations op welke frequenties te horen zijn verouderen snel. Elk jaar zijn er duizenden veranderingen. De officiële informatie over fre-

quentietoewijzingen, zoals – tegen waanzinnig hoge prijzen – verkrijgbaar bij de ITU in Geneve is eigenlijk waardevol voor kortegolfluisteraars. Om te beginnen staat daar niet bij, of een frequentie daadwerkelijk in gebruik is en wat voor overdrachtsysteem wordt gebruikt. Bovendien 'vergeet' de ITU nogal eens niet meer in gebruik zijnde frequenties uit de files te verwijderen; in de 1989 editie stonden nog frequenties die in 1925 in gebruik waren . . . De beste boeken zijn dan ook die, welke berusten op eigen ontvangstervaringen. Op eenzame hoogte staat daarin de 'Guide to Utilitystations' van de W-Duitsler Jorg Klingenfuss. Elk jaar wordt de aanwezigheid van uitzendende stations gecontroleerd en er worden DX-pedities gemaakt (bijvoorbeeld naar Azië, om daar stations te monitoren. Onze ervaring is dat de Guide over het algemeen zeer nauwkeurig is. Heel nuttig is ook, dat niet alleen de frequentie, de call, de naam en het land worden vermeld, maar ook de uitzendnorm en wat er op een bepaalde tijd ontvangen is. Zeker met al die nieuwe normen is dat geen overbodige luxe. Het beste illustreren we dat, door een pagina uit deze nieuwe 8e editie af te drukken. Naast de frequenties, bevat de Guide nog veel meer nuttige informatie: telegramformats, sinpocodes, Q en Z codes, uitzendschema's van faxstations, callsignlijst en een adressenlijst, kaarten van de luchtvaartgebieden, afkortingenlijst, te veel om op te noemen. Het boek telt liefst 502 pagina's en wij vinden dat elke utilityluisteraar het naast z'n ontvanger moet hebben liggen. Het boek kost f 79,-. Dat lijkt een hoop geld, maar de info is het dubbel en dwars waard. Het recentie exemplaar werd beschikbaar gesteld door het Radio Communication Center, Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht, tel. 030-433835. Zij verzenden het boek ook per post, net als de overige boeken van hen die hieronder besproken worden.

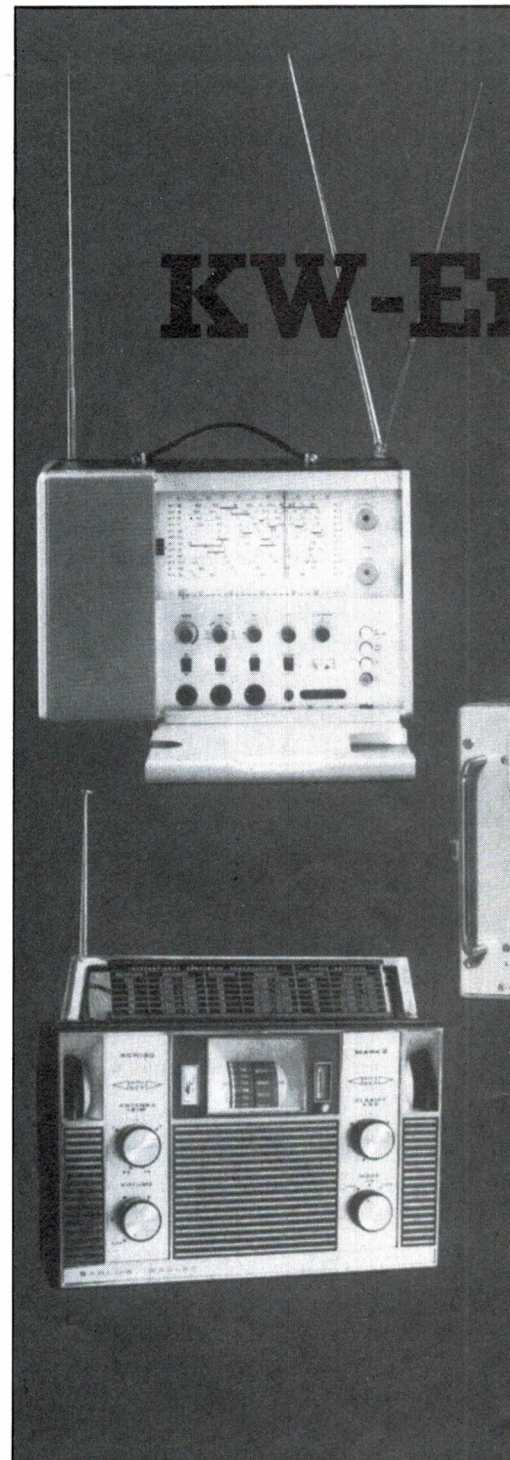
Klingenfuss

### GUIDE TO UTILITY STATIONS

Eighth Edition



# NIEUWE



### Oldie kw-Empfänger

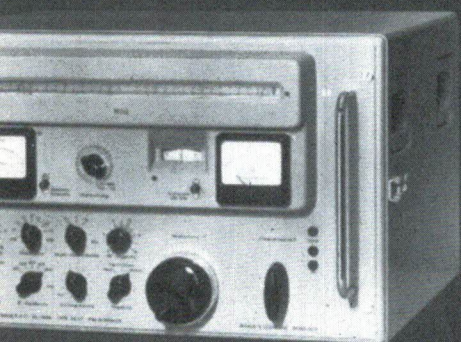
Er is nogal wat belangstelling voor ou-

# BOEKEN

Nils Schiffhauer

## Oldie- mpfänger

36 Geräte  
in Wort und Bild



**funk  
technik  
berater**  
vth

dere typen kortegolfontvangers. Enerzijds omdat de prijs van oudere pro-

fessionele apparatuur meestal lager is dan van nieuwe Japanse doosjes, anderzijds uit nostalgische overwegingen: er zijn nogal wat verzamelaars. Nils Schiffhauer, redacteur van het Duitse blad Funk, is zo'n verzamelaar. Hij heeft 36 oudere kortegolfontvangers onder de loep genomen. Overigens zijn het geen testen. Van elk apparaat is er een korte algemene beschrijving, dan volgt in kort bestek hoe de ontvanger is opgebouwd (soort super, VFO of synthesizer, middenfrequent, en wanneer Nils er zelf mee geluisterd heeft, ook nog wat praktijkervaringen. Als afsluiting dan wat foto's, vaak ook van het inwendige en in beknopt bestek de fabrieksspecificaties. Schema's staan er helaas niet in, alleen van de Telefunken E103 is een beknopt blokschema opgenomen. Handig is wel, dat Schiffhauer een richtprijs vermeldt, waarvoor de betreffende ontvanger momenteel verhandeld wordt. De volgende ontvangers worden besproken: Barlow-Wadley XCR-30, Braun T1000 CD, Collins R 388, Collins R390A/URR en R392, Collins 51 S-1, Debeq 2000, Drake 2-C, Drake SPR-4, Drake R-4C, Drake DSR-1/DSR-2, Drake R7 (A) Eddystone EC 958, Hallicrafters SX-122A. Hammarlund HQ 180 A en SP 600, Hygain Galaxy R1530, 7RC-NRD 505, Kenwood R1000, Lafayette KT 340, Minix MR 73, National HRO 500, Plessey PR 155, Racal RA-17 en RA 6217, RCA-AR 88, Rohde and Schwarz EK 07, SAIT MR 1411 Siemens E 311 en E 410, Skanti R 5001, Telefunken E 103, E 104 en E 127, Trio DR 59 DS en YAESU FRG 7. Een hele lijst en voor wie de Duitse taal geen problemen oplevert is het een aardig en informatief boek. De prijs is f 39,50. Het recensie exemplaar kwam van RCC, Amsterdamsestraatweg 561, Utrecht, tel. 030-433835.

### Satelliet handboek

Hoewel de cijfers zeggen dat zo'n

80% van de Nederlandse huishoudens op de kabel is aangesloten, is er toch nog heel wat belangstelling voor directe ontvangst van satellieten. Er verschijnen dan ook regelmatig boeken en boekjes over satelliet TV. De schrijver van dit exemplaar is Robert Briel, hoofdredacteur van de Veronica omroepgids. Het boek is bedoeld voor hen, die wat meer willen weten over die televisie satellieten, welke programma's er te zien zijn en wat voor apparatuur men nodig heeft. Al hebben we hem niet afgebeeld, we beginnen toch met de achterzijde van het boek. Onder de kop "60 kanalen vrij uit de ruimte" staat onder meer, dat schotelantennes tot voor kort duur en onhandelbaar waren, maar dat er sinds kort een betaalbare schotel op de markt is met 60 cm diameter die bioscoopkwaliteit in de huiskamer kan brengen. Dat mag dan een wervende tekst zijn: 't is toch wel wat misleidend. Allereerst is het zo, dat een aantal uitzendmaatschappijen gebruik maken van hetzelfde satellietkanaal en elkaar afwisselen. Net zo als men bij Nederland 2 ook niet spreekt over 6 kanalen omdat AVRO, Veronica, TROS, VARA, KRO en NCRV er op uitzenden, moet men dat bij satellieten ook niet doen. Verder zijn een groot aantal programma's gecodeerd, en steeds meer programma's, zoals van Veronique, worden alsnog gecodeerd. Voor een groot aantal programma's is geen decoder verkrijgbaar. Voor een aantal populaire zoals Filmnet en Veronique moeten decoders gehuurd of gekocht worden en dat kost flink wat geld. Over 'vrij' uit de ruimte kan men dus niet spreken. Verder is het zo, dat de 60 cm schotels alleen voor de highpower satellieten zoals de Astra een redelijk goed beeld opleveren, voor de zwakkere ECS en Intelsats is nog steeds een grotere schotel nodig. Wie boven de lijn Alkmaar-Zwolle-Enschede woont doet er zelfs verstandig aan ook voor de Astra een 90 cm schotel te nemen, dat levert toch een

# SATELLIET HANDBOEK

ROBERT BRIEL



beter beeld op dan een 60 cm schotel met een ultra lage ruiskop. Reden is ook, dat de openingshoek van die kleine schoteltjes zo groot wordt, dat men twee satellieten tegelijkertijd gaat ontvangen, doordat ze vlak bij elkaar staan: Astra 1 en Kopernikus en straks Astra 2. Maar goed, we waren met een boekbespreking bezig. Het boek is rijk geïllustreerd en verdeeld in een aantal hoofdstukken: de eerste ontwikkelingen, Techniek en theorie, aanschaf en praktijk, een programma-overzicht en gegevens over de diverse satellieten, hun kanalen en wie er op zitten. Ook is aandacht besteed aan satellietradio. Al met al is het een aardig boek en het is zeker vlot geschreven. Voor degenen die meer willen weten over TV-satellietontvangst, de apparatuur en wat er op dit moment te ontvangen is

(het aanbod wisselt nogal) vormt dit 160 pagina's tellende boek een goede informatiebron.

Voor de prijs hoeft men het niet te laten, want voor f 39,75 wordt toch heel wat nuttige informatie gegeven. Ons recensie exemplaar kwam van RCC, Amsterdamsstraatweg 561-563, Utrecht, tel. 030-433835.

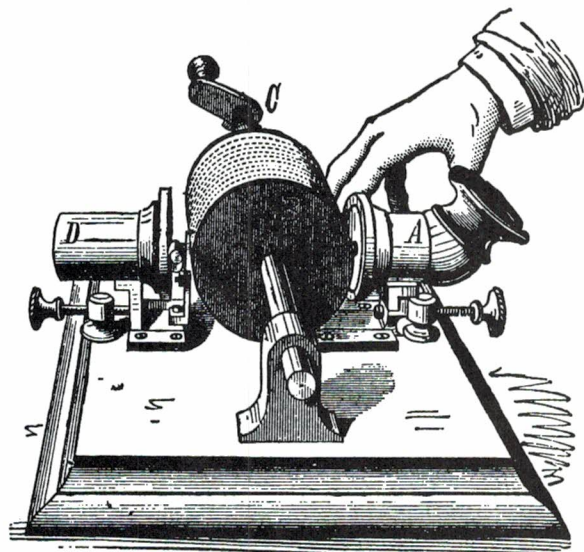
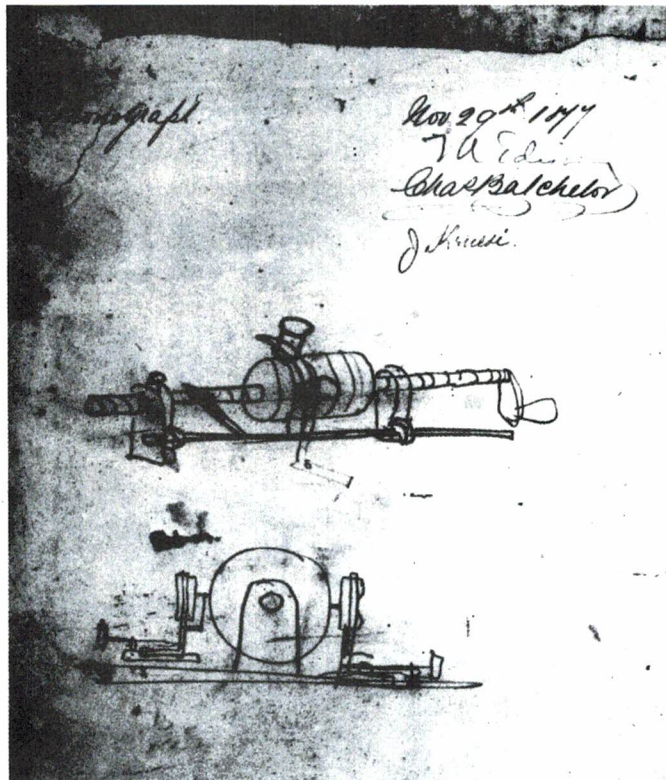
## Handboek satelliet TV

Bij de bespreking van het vorige boek zeiden we het al: er zijn continu programmatische wisselingen en veranderingen in de satelliet TV wereld. Voor de gemiddelde schotelbezitter is er af en toe geen touw meer aan vast te knopen: zo kijk je nog naar filmnet op de ECS, de volgende dag is dat vervangen door Nordic en meer van dit soort grappen. Het Handboek Sa-

telliet TV, het eerste in Nederland, verscheen in 1988. Door al dit soort veranderingen en de komst van de Astra en Kopernikus, was het dan ook weer tijd, een nieuwe versie uit te brengen. Het handboek vertelt in kort bestek wat een satelliet is, hoe satellietontvangst werkt, wat polarisatie is en het een en ander over uitzendnormen, frequentietoewijzingen footprints en lanceerschema's. De rest van het 59 pagina's tellende boek op A4 formaat is gevuld met overzichten van de in Nederland te ontvangen satellieten, op welke frequentie ze zenden, welke programma's er lopen op welke tijd en of ze al of niet gecodeerd zijn. Uiteraard zijn ook de satelliet-radio programma's vermeld. De informatie is zeer compleet en – zelfs met een last minute inlegvel – bijgewerkt t/m 17



december 1989. Al met al een nuttige gids voor hen die al een satelliet-schotel hebben, of er een willen aanschaffen maar eerst willen zien wat er allemaal te ontvangen is. Het handboek Satelliet TV wordt uitgegeven door Bouwman Communicatie 'Boco', Robertsmatenstraat 14, 8081 ML Elburg, tel. 05250-3491. Opgehaald kost het boek f 18,95. Moet men het naar u opsturen komt daar f 5,- verzendkosten bij.



dactie van het tijdschrift Scientific American een artikel te wijden aan dit fenomeen, onder de kop 'A wonderful invention: speech capable of indefinite repetition from automatic records'. Dat artikel, dat in november 1877 verscheen, was voor Charles Cros aanleiding om de Academie van Wetenschappen te vragen zijn brief met de beschrijving van zijn spreekmachine te openen.

### De Phonograaf

In de herfst van 1877 probeerde Edison zijn papierlint phonograaf te vervolmaken. Duidelijk was, dat het papier niet voldeed. Hij schreef begin november in z'n dagboeken: Ik stel nu een cilinder voor: 10 groeven per inch, legte een voet. Ik heb was, kalk e.d. geprobeerd. Dan, op 29 november 1877 maakt hij een schets, waarvan overigens de onderste en bovenste tekening niet met elkaar in overeenstemming zijn. John Kruesi kreeg de tekening en werkte er 41 uur aan; twee dagen van 13 uur en op 6 december zelfs 15 uur. Ongetwijfeld is dat met hulp van Edison gebeurd, want de schetsen zijn niet duidelijk genoeg om er een apparaat van te maken. Het was al tegen middernacht, toen het apparaat klaar was. Edison liet zich

een blad tinfoelie brengen en spande dat om de cilinder van de phonograaf. Hij drukte het puntje van het spreekmembraan in de spiraalvormige groef onder het tinfoelie, draaide aan de slinger en sprak met luide stem: 'Mary had a little lamb, It's fleece was white as snow, and everywhere that Mary went, The lamb was sure to go'. Vervolgens stelde Edison het spreekmembraan terug, spoelde de cilinder de andere kant op, zette de afgeronde punt van het weergave membraan in de groef en draaide weer aan de slinger. En toen gebeurde het wonder: duidelijk verstaanbaar klonk het kinderrimpje uit Edisons phonograaf... Alle aanwezigen waren met stomheid geslagen. Edison en z'n medewerkers experimenteerden de hele nacht om de geluidskwaliteit nog te verbeteren. (Wie wel eens een tinfoelie fonograaf heeft gehoord, weet dat de geluidskwaliteit erbarmelijk is)... 's Ochtends, op 7 december 1877 pakte Edison de trein naar New York en ging naar de redactie van het tijdschrift Scientific American. De hoofdredacteur Beach vertelde later: Ik zat achter m'n bureau, toen mr. Edison binnenkwam. Hij zetten een kleine machine op m'n bureau, bestaande uit een lange as, met een kruk aan de ene zijde.

Op de as, die voorzien was van schroefdraad, zat een rol. Edison vroeg me aan de kruk te draaien. Toen ik dat deed, hoorde ik tot mijn stomme verbazing de machine zeggen: 'Goedemorgen, wat denkt u van de phonograaf?' De consternatie was groot, en binnen de kortste keren stond mijn kantoor vol met opgewonden journalisten, die allemaal de sprekende machine van Edison wilden horen.

### Een lange weg was nog te gaan

Tot zover het eerste deel van het verhaal van de ontwikkelingen die geleid hebben tot de phonograaf. U ziet dat het eigenlijk Charles Cros was, die het zijdelingse schrift (lateraal) heeft bedacht voor zowel de rol als de plaat. Edison's phonograaf werkte door het indrukken van metaalfolie, en gaf dus een verticaal gemoduleerde groef. In zijn patent is alleen sprake van een rol (cilinder), hoewel hij toch ook bij de ontwikkeling van z'n repeating telegraph (voor het morse schrift) ook gebruik maakte van platen karton. Voordat de echte eerste grammofoonplaat, uitgevonden door Berliner op de markt kwam, was er nog een lange weg van zo'n 10 jaar te gaan. Daarover weer in het 2e deel van deze serie. ■

Gelukkig hij die ooit zijn jongensdroom ziet uitkomen! Als jongen van een jaar of 14 (de mooiste leeftijd beweerde eens iemand) droomde ik van een grandioze reisbus, een avonturen-truck waarmee de hele wereld moest worden bereisd en die daartoe tot in de perfectie was uitgerust. Met machinekamer, radiohut vol peil- en telegrafie-apparatuur, complete keuken en huiselijke woonkamer. Een wat onduidelijke droom waarin comfort, communicatie en mobiliteit een hoofdrol speelden. Van TV en andere vormen van home entertainment was nog geen sprake. Het bleef bij die droom, vastgelegd in een simpel tekeningetje dat in een plakboek verdween. Maar zie, ruim 40 jaar later werd ik weer geconfronteerd met diezelfde droom, met de bus (nee, *projekt* heet het nu), die aan letterlijk alle eisen van mobiliteit, comfort, communicatie en home entertainment voldoet. Goed goed, de droom is niet bij mij of door mij uitgekomen, verre van dat, maar de bus, pardon het project, is er toch maar. Hij draagt de mooiste naam die denkbaar is: Voyager, en wij zijn er in geweest. Een lust voor oog en oor!

### Mobiel communicatiecentrum

De Voyager II, die een vervolg is op de al enkele jaren rondrijdende Voyager I is een mobiel communicatiecentrum, waarvan het idee afkomstig is van Chris van den Bergh, directeur van ESCC BV (European Service and Communications Coach BV) te Deurne. De bus, om dit woord gemakshalve maar te gebruiken, is door hoofdsponsor Philips voorzien van de meest geavanceerde elektronica op het gebied van audio, video, computer en telefonie. Met dit project, waarvan de algehele vormgeving werd verzorgd door de Philips CID-afdeling (Corporate Industrial Design), is een investering van 2 à 2½ miljoen gulden gemoeid. De exploitatie is in handen van ESCC BV.

Enkele jaren geleden vatte Chris van den Bergh het idee op om een bus om te vormen tot een mobiel communicatiecentrum van grootse allure. Omdat daar enorme investeringen mee waren gemoeid, was sponsoring de sleutel. Maar dat had heel wat voeten in aarde, want wat hij te bieden had was alleen maar een idee. Cijfers om het welslagen van het project te kunnen motiveren waren er niet. Hij klopte bij Philips Nederland aan, maar kreeg in eerste instantie geen gehoor. Later bleek dat Philips wel degelijk geïnteresseerd was in een dergelijk prestigieus pro-

ject, maar Van den Bergh had op de verkeerde deur geklopt. Toch kwam, dankzij een andere sponsor (Blaupunkt), de eerste bus er, de Voyager I. Het contract dat met Blaupunkt werd gesloten, besloeg 2 jaar, is nu voorbij en is inmiddels door Philips overgenomen. Niet door Philips Nederland, maar door Philips International. Want met het Voyager-project wordt voor zo'n 70% Europese markt bestreken, wat natuurlijk vooral voor Philips International een interessant aspect is, legt directeur L. Snijders in Eindhoven uit. Wat is de reden om met een man als Chris van den Bergh in zee te gaan? Dat zijn zijn ongebreidelde fantasie, zijn ongelooflijke enthousiasme en zijn fantastische ondernemersgeest. Hij kent in dat opzicht geen grenzen, horen wij, onmogelijkheden bestaan er voor hem niet, hij fantaseert er vrolijk op los en hoopt dat alle anderen in gelijke pas met hem blijven lopen en het ook geheel weten te realiseren. Snijders: „Ik vind dat een van de meest inspirerende eigenschappen in mensen. Dat men zo veel geloof heeft in eigen kunnen en zoveel fantasie heeft, dat spreekt me geweldig aan.” Maar dat is niet voldoende natuurlijk om zo'n groot en duur project op te starten. „Maar toch denk ik dat de kosten en moeiten ondergeschikt zijn aan het geloof dat je als firma in het project moet hebben. Je moet er in

# VOYAGER MULTIFUNCTIONAL VAN WEERGA



willen geloven, je moet het perfect willen doen, je moet, zij het globaal, een goed idee hebben dat het daar uitkomt waarvoor je het bedoelt. Wat dit laatste betreft denk ik dat Philips als Nederlands bedrijf altijd een prestige-project als dit zou moeten sponsoren. Mits de randvoorwaarden in orde zijn natuurlijk.” De heer Snijders is vast van mening dat daaraan volledig is voldaan bij dit project en dat er nergens in Europa zo'n uniek vervoermiddel rondrijdt. Van groot belang ook is dat men bij Philips denkt dat wat men nu in deze bus aantreft, een combinatie is van informatie- en communicatiesystemen die in de negentiger jaren ook in de gewone auto's te zien zal zijn. Dat is in wezen dan ook het punt waar deze bus sterk op vooruitloopt. In feite is de Voyager II een proeftuin voor activiteiten die in de negentiger jaren door een hele firma heen zoals

# GER II

## ONEEL MOBIEL PROJECT LOZE ALLURE



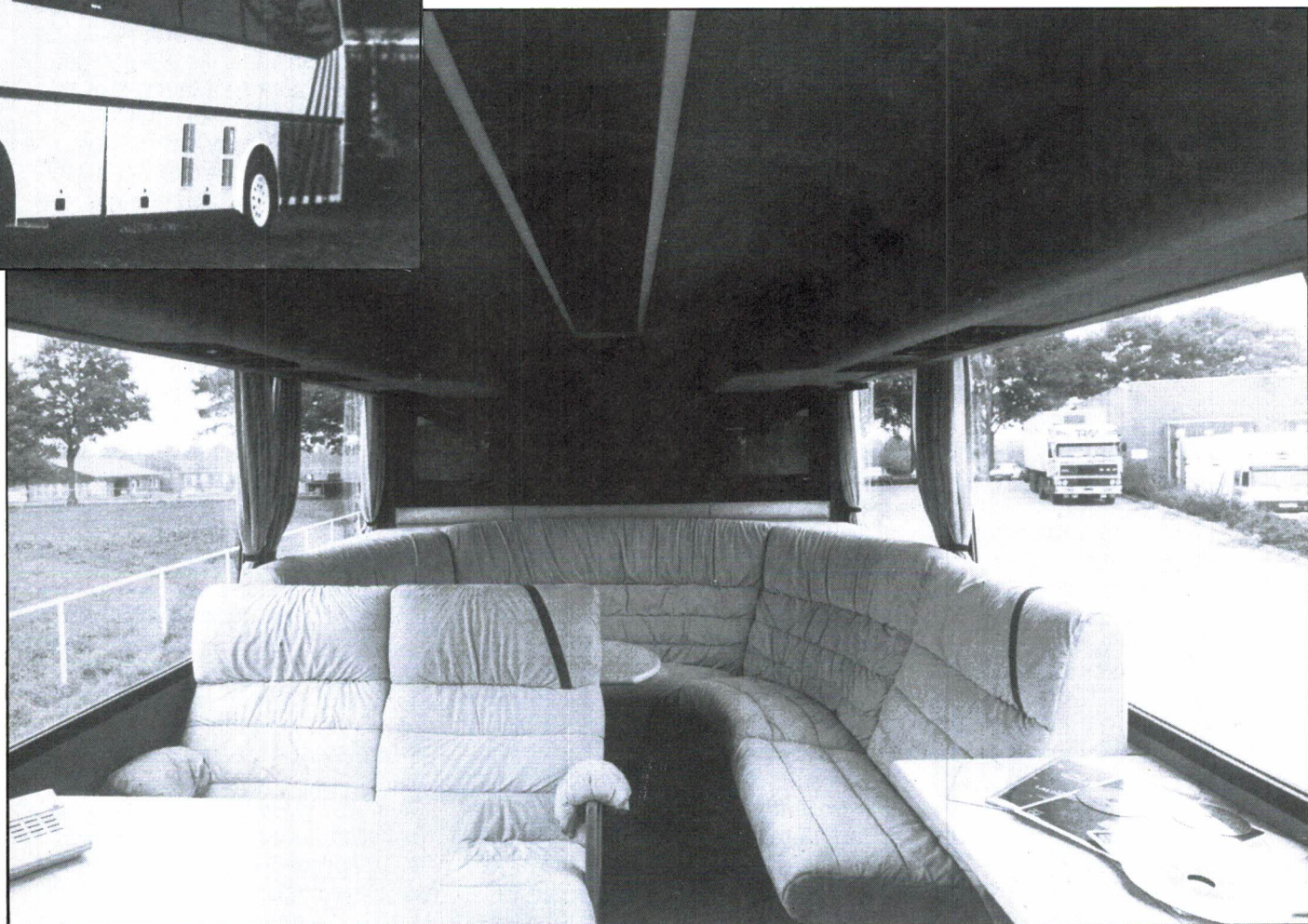
Philips zo uitgevoerd zullen gaan worden dat men tot een uitgekende systeem aanpak zal komen. Interessant voor Philips, maar even interessant voor de consument die gebaat is bij ergonomisch veel beter ontworpen systemen dan vandaag de dag.

### **Uitdaging**

Philips is dan ook zeer tevreden iets van de grond mee te mogen helpen

tillen dat in Europa vooralsnog zijn weerga niet kent.

Snijders: „Het is bovendien een uitdaging voor de firma. Ik geloof er sterk in dat je als onderneming bereid moet zijn andere initiatieven te nemen dan men misschien normaal gewend is. Dingen die grensoverschrijdend zijn, zoals dat heet, die van twee plus twee vijf maken. Philips heeft alles in huis om unieke projecten van de grond te



tillen en de Voyager II is daar een klinkend bewijs van.

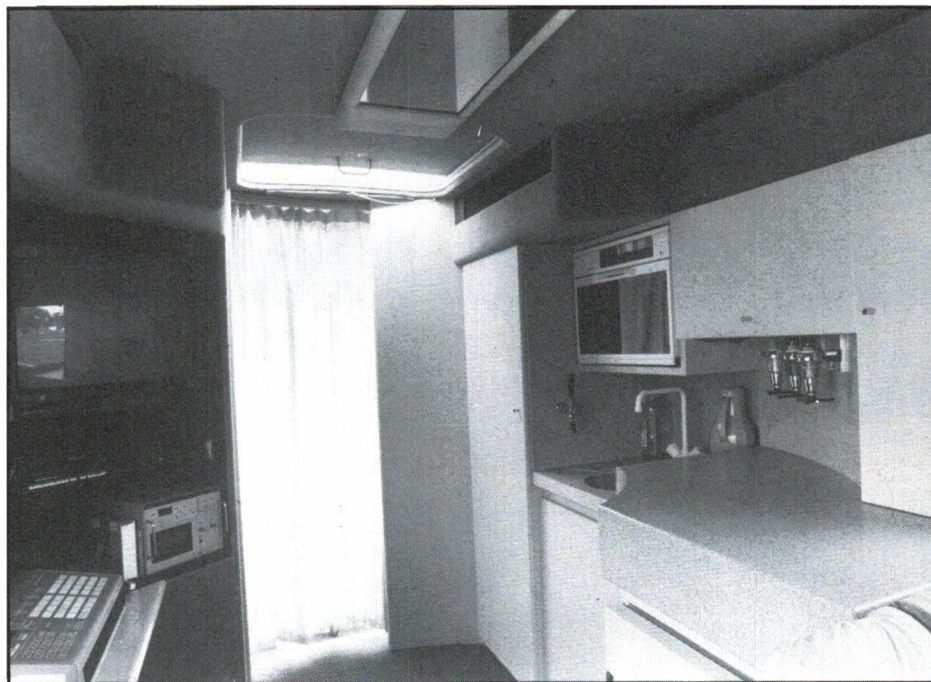
En dan is er ook nog zoets als toegevoegde waarde. Aan een eeuwenoud idee (transport) is op creatieve wijze iets wezenlijks toegevoegd. Dat is de kracht van ondernemen."

### Wat zit er allemaal in?

Wie de bus betreedt staat versteld van de geavanceerde elektronica die bijzonder smaakvol in het al even prachtige interieur is weggewerkt. De bus, vertelt de heer Lyn Pepall, een van de hoofdontwerpers van de Voyager II ons, heeft een dubbele functie: een luxueus vervoermiddel voor VIP's, die met een minimum aan inspanning is om te vormen tot een mobiele expositieruimte. Dit basisprincipe heeft ertoe geleid dat de opbergruimten bovenin de bus, die normaal standaard worden ingebouwd, nu zijn weggelaten, waardoor over de hele lengte van de bus aanzienlijk meer ruimte is gecreëerd. De geheel dichte achterwand is een complete videowall, bestaande uit een groot, 41" projectie-TV-scherm, met aan weerszijden een 21" Matchline Monitor. Hierop kan men, comfortabel gezeten op de halfronde achterbank of op een van de andere zitplaatsen, met behulp van de afstandsbediening alle mogelijke beelden toveren: van een TV-tuner, van een satelliet-tuner, van een hifi-videorecorder, of van een CD-V-speler. Allemaal Philips-apparatuur van hoge klasse natuurlijk.

Dankzij de doordacht ergonomische opbouw kan men de beelden vanaf elke plaats in de bus perfect volgen. Maar er is nog méér aan video in de Voyager II: het beeld kan ook worden bekeken via een zestal kleine Airvision-LCD-monitoren die voor een deel zijn weggewerkt in de wand, en voor het overige deel in speciale schuifladen onder de tafels. Deze LCD-monitortjes krijgen hun signaal van een door Philips Amerika geleverde NTSC-videorecorder. Het Airvision-systeem, dat voor passagiers op ideale wijze personale video mogelijk maakt, is namelijk door Philips in nauwe samenhang met Warner Brothers in Amerika voor gebruik in o.m. vliegtuigen ontworpen.

In het midden van de bus is tegen de zijwand een z.g. audiowand gecreëerd. Hierin zijn liefst zes CD-speelers, een cassettedeck, een equalizer,



een elektronisch crossoverfilter, een autoradio/cassettecombinatie en een DAT-speler voor in de auto opgenomen. Voor de weergave wordt gebruik gemaakt van de Pro Series luidsprekerboxen uit het Philips Car Stereo-programma.

De behuizing voor de audio/video-apparatuur is zodanig flexibel dat deze volledig kan worden aangepast aan latere aanvullingen of wijzigingen. Want natuurlijk bevindt zich in deze prestigebus consequent uitsluitend het nieuwste van het nieuwste.

### Communicatiemogelijkheden

Naast al deze moderne audio- en videosystemen heeft de Voyager II ook een reeks communicatiesystemen aan boord. Op basis van twee 68 cm schotelantennes op het dak kan satelliet-TV worden ontvangen. Ook is er Memocom aan boord, die direct op een PTT-port is aangesloten. Met Memocom kunnen binnen drie minuten 1500 brieven naar waar dan ook ter wereld worden verstuurd. En staan er de nieuwste PTT fax en fotozender, een Nashua kopieermachine en een Philips personal computer met CD-ROM waarmee zeer grote hoeveelheden data kunnen worden verwerkt. Wim Smulders, chef tekstcommunicatie PTT telecomcommunicatie Den Bosch, die wel de peetvader van de Voyager wordt genoemd, vertelt over het PTT-aandeel: „PTT laat met deze appara-

tuur zien: kijk zo ver zijn wij, dit zijn de spullen die we in de negentiger jaren op de markt zullen brengen. Toen Chris van den Bergh met zijn tekeningetje 2 jaar geleden bij ons kwam, zei ik tegen mijn medewerkers: leuke fantast, die man, maar ik denk niet dat we er iets mee kunnen. Maar toen ik na een half jaar samen met hem bij de autobusfabriek BOVA in Valkenswaard de hallen in stapte, zei ik: hier moeten wij bij zijn. Dit is het. We kunnen nu een uniek project maken. De enige coach die in Europa rijdt van waaruit telex- en faxverkeer kan plaatsvinden en van waaruit je Memocom kunt doen, draadloos, terwijl de coach rijdt. En wij vinden het leuk om te laten zien dat we die know how in huis hebben en dat we die markt klaar willen maken. Dat is het punt waarom PTT hiermee mee gaat.”

Gezonde gedachte, zeker in deze tijd van snelle ontwikkelingen. Bij de bouw van de eerste Voyager had Chris van den Bergh aan de heer Sniijders gevraagd: zou het niet mogelijk zijn om tijdens het rijden de fax te ontvangen? Daar werd toen hard om gelachen. „Daar zul je nog wel 15 jaar op moeten wachten!” was het antwoord, „wat je nu vraagt, nee, dat gaat niet.”

Maat wat blijkt? Dat het in een paar jaar allemaal wél is gerealiseerd. Er is nu 100 procent communicatie mogelijk. Dat wil zeggen dat te allen tijde met de Voyager II, waar hij zich ook





bevindt en of hij nou rijdt of stilstaat, te communiceren is, zelfs door de normale open telefoon.

De Voyager II heeft ook nog een reeks Philips Security-systemen aan boord en een tweetal autotelefoonsystemen, om altijd en overal in Europa bereikbaar te zijn. Hij is waar dan ook elektronisch lokaliseerbaar en is wat energie betreft self supporting, o.m. door een generator van 8 kW.

### Het doel

De nieuwe communicatie- en servicebus Voyager II, waarvan Philips International de hoofdsponsor is, wordt zoals gezegd door ESCC BV geëxploiteerd. Dit project betekent een mijlpaal voor dit kleine bedrijf dat door slechts een tiental mensen wordt gerund. „ESCC is geen multinational”, zegt Chris van den Bergh, „en dat willen we niet worden ook. We willen het uniek houden. Wij willen ons absoluut niet vergelijken met een touringcarbedrijf. Dat heeft als uitgangspunt: hoe hoger het aantal kilometers, hoe hoger het rendement. Er zijn er wel bij die 3,5 à 4 honderdduizend kilometer per jaar draaien. De Voyager doet daar ongeveer 10% van, dus zo'n 40.000 kilometer. Hier geldt dus: hoe lager het aantal kilometers, hoe hoger het rendement. De Voyager vervoert niet zo zeer mensen van A naar B, maar is veel breder van opzet. Ook in geval van calamiteiten bijvoorbeeld kan hij met zijn vele communicatietechnieken in

dienst worden gesteld van eenieder die daar belang bij kan hebben.”

De Voyager bestrijkt internationaal gezien een 17-tal doelgroepen, zoals bedrijfspresentaties, rijdend vergaderen, inzet tijdens calamiteiten (er zijn dus niet uitsluitend commerciële overwegingen bij de Voyager), het doen van produkt- en bedrijfspresentaties, tentoonstellingen en manifestaties. De eerste Voyager rijdt nu enkele jaren door Europa en is een doorslaand succes gebleken. In toenemende mate wordt de bus gehuurd voor de Europese tournees van wereldberoemde popartiesten. Zo waren Phil Collins, madonna, Michael Jackson en nog verschillende anderen al eens te gast van de Voyager. Voor die popartiesten is een 'thuis' tijdens zo'n tournee heel belangrijk. Daar komt bij dat in de Voyager een aantal beveiligingssystemen zijn verwerkt, waardoor er geen calamiteiten kunnen ontstaan. De komst van de Voyager II is een gevolg van het succes van de Voyager I. „We moeten wel, want de aanvragen overlappen elkaar steeds vaker. Er zijn bijna geen lege dagen meer. We zitten nu met een bezettingsgraad van 90 procent en dat mag uniek worden genoemd”, aldus Van den Bergh.

### Wat kost het huren?

Iedereen die dat wil kan de bus huren, als hij vrij is. De basisbedragen zijn heel redelijk, het is niet zo dat alleen topbedrijven deze wagen kunnen hu-

ren. Er is een basisbedrag per dag, dat iets hoger wordt als het richting buitenland gaat. En zo kunnen er nog veel meer kosten bijkomen.

Er zijn bijvoorbeeld short contracts, zoals popconcerten die anderhalve maand duren. Dan gaat het niet alleen over de verhuur van de bus, maar dan moet daar nog personal security bijkomen om de artiesten van en naar het hotel te begeleiden. En dan: moet de wagen gewapend of ongewapend het veld in, wat voor communicatiesystemen moeten er worden gebruikt? Elke doelgroep is weer anders, het kostenplaatje ook. Er komt vaak een heel pakket bij.

Ja, heerlijk was dat, die confrontatie met een jongensdroom. Toch miste ik nog wel wat: een seinsleutel en een peilantenne. . . Maar dit gemis toont alleen maar aan hoe ontzettend ver die jongensdroom achter me ligt. Maar er was ook een modern gemis: ik zag alleen geen keyboard of elektronisch orgel. En dat hoort toch beslist wel bij moderne home entertainment. . .

### Apparatuur in de bus

#### Audio

CD-speler CD 473 (5 stuks)  
 CD-speler CD 880  
 Cassettedeck FC 567  
 9-bands equalizer AP 170  
 Crossoverfilter AP 470  
 Autoradio/cass.speler DC 774  
 DAT-speler  
 Pro Series luidsprekers

#### Video

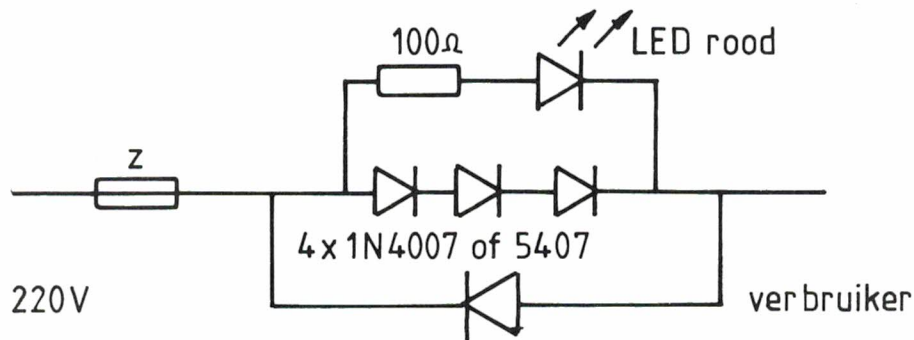
CD-Videospeler CD 475  
 Matchline satelliet tuner 22AV1150/01R  
 Matchline A/V tuner/versterker 22AV1992/02  
 Matchline HiFi-videorecorder VR 6970/01R  
 Airvision LCD-monitor (6 stuks)  
 68 cm schotelantenne (2 stuks)  
 Video achteruitrijcamera

#### Communicatie

PTT fax en fotozender 316  
 Nashua 5108 kopieermachine  
 PC met CD-ROM

Volbeladen gewicht Voyager II: 20 ton, 2x gebruikelijke gewicht.  
 Eigen stroomvoorziening d.m.v. 8 kW-generator.

# ZELFBOUWSHEMA'S



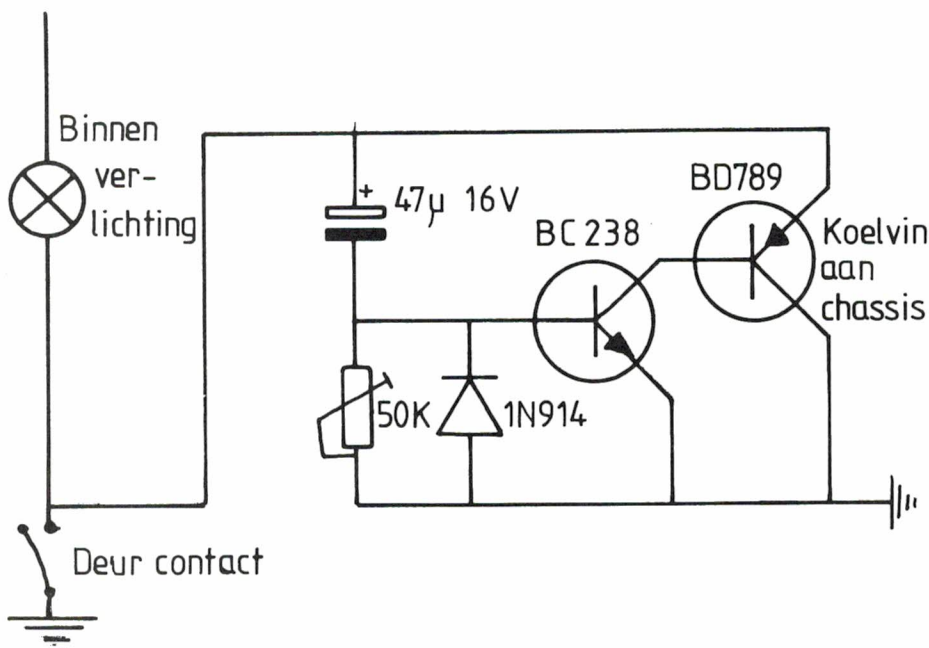
## Inschakelverklikker

Bij veel apparaten wordt een neon- of ander lampje tussen nul en fase gebruikt om te laten zien dat er netspanning op het apparaat staat. Dat is mooi, maar het geeft niet aan, of het aangesloten apparaat ook stroom verbruikt. Dit zeer simpele schakelingetje doet dat wel. Het is een handig hulpje, zeker wanneer het bijvoorbeeld in een wandcontactdoos wordt ge-

monteerd. Het geeft dan direct aan, of een aangesloten apparaat ook daadwerkelijk stroom verbruikt, ongeacht het vermogen. De werking is simpel. Over de drie in serie staande dioden valt  $3 \times 0,7$  volt, oftewel 2,1 volt. Die spanning blijft nagenoeg constant, of er nu 20 mA of 1 ampère wordt afgenomen. Die 2,1 volt is voldoende om een rode led te doen oplichten. Voor de negatieve helft

van de netstroom is één enkele diode aangebracht. De netspanning wordt in de positieve helft dus 2,1 volt lager, in de negatieve helft 0,7 volt. Een kniesoor die daarop let, want normaal varieert de netspanning toch ook tussen 210 en 225 volt. Wanneer voor de dioden de IN4007 wordt genomen, mag de maximaal af te nemen stroom 1 Ampère zijn, dus het vermogen niet groter dan

zo'n 200 watt. Voor grotere stromen kan de IN5407 worden gebruikt, de stroom mag dan 3 amp zijn (600 watt). Uiteraard is deze stroomverklikker niet alleen bruikbaar voor 220 volt netspanning, maar ook voor andere spanningen, en zelfs gelijkstroom. Bij auto accu's (12 V) moet echter wel rekening worden gehouden met de 2,1 volt spanningsdaling.



## Autoverlichting hulpje

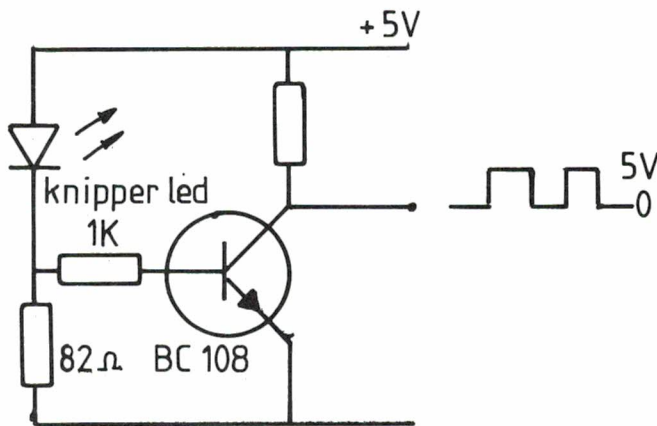
Wie autorijdt, heeft waarschijnlijk hetzelfde probleem als ik bij het instappen. Doe je het portier open, dan brandt de binnenverlichting. Je stapt in, doet de deur dicht en vervolgens zit je in het donker te prutsen om het contactsleuteltje in het slot te steken. Het hierbij afgebeelde schakelingetje geeft de oplossing. Het zorgt namelijk, dat de binnenverlichting nog zo'n 4-8 seconden blijft branden nadat u de deur heeft dicht gedaan. Daarna gaat de binnenverlichting langzaam uit. De werking is heel simpel. Het schakelin-

getje wordt over een deurcontact gezet. Dat is al heel makkelijk, want er is dan maar een draad nodig naar het deurcontact. Is het portier open, dan is het deurcontact gesloten, de lamp brandt en de schakeling is overbrugd. Gaat het portier dicht, dan gaat de deurscha-

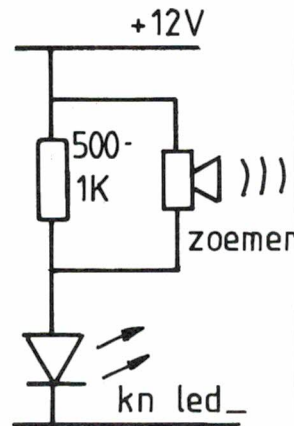
kelaar open. Via de 50 k potmeter (tijdinstelling) worden nu de transistors open gestuurd. De BD786 pnp powertransistor vormt een geleiding, waardoor de lamp blijft branden. De condensator van 47 microfarad wordt langzaam via de 50 k potmeter geladen. Zodra de span-

ning over de condensator toeneemt, gaan de transistors minder geleiden, waardoor de lamp zwakker gaat branden. Daardoor stijgt ook de spanning over de schakeling, waardoor de laadsnelheid toeneemt. Binnen enkele seconden dooft de lamp dus langzaam uit. Door dat

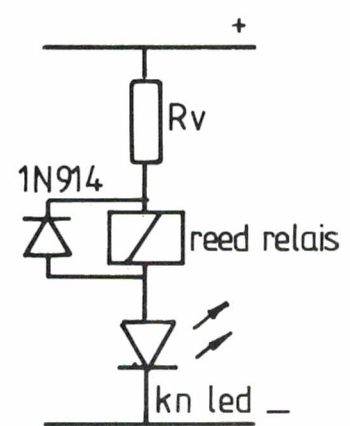
langzaam uitgloeien wennen ook de ogen zich makkelijk aan het donker. De schakeling kan overal in de auto geplaatst worden. De BD 786 wordt met behulp van een bliken koelvin op het chassis geschroefd.



A



B



C

### Knipperled

Knipperlichtschakelingen worden veelvuldig in de hobby-elektronica gebruikt. Vaak wordt een multivibrator met twee transistors, of een IC als de 555 gebruikt. Wanneer er een led moet knipperen, is het echter veel simpeler, een zogenaamde knipperlicht led te nemen. Op de LED-chips is de knipperlichtschakeling geïntegreerd. Alleen voedingsspanning aansluiten is voldoende om de led te doen knipperen. De

werkspanning van die knipperlichtled's, die een paar gulden kosten is: 5 volt, stroom tussen de 20 en 35 mA en een knipperfrequentie rond de 3 Hz. Het aardige is dat die knipperleds ook nog voor andere toepassingen geschikt zijn. We hebben 3 schakelingetjes getekend: A is een blok golfoscillator. Bij B is zo'n elektronische zoemer toegevoegd aan de knipperled, zodat men niet alleen een optische, maar ook een acoustische indica-

tor heeft. De voorschakelweerstand moet experimenteel bepaald worden. De waarde hangt af van de voedingsspanning en de zoemer, maar zal bij 12 volt ergens liggen tussen 500 ohm en 1 kilo-ohm. De derde schakeling laat een relais aantrekken in het ritme van het knipperen. Omdat de knipperled geen grotere stroom mag voeren dan zo'n 35 mA, dient een relais gebruikt te worden dat bij die stroom al aantrekt. Een reed-

relais is daarvoor ideaal. De 1N914 diode is aangebracht om de knipperled te beschermen tegen spanningsspieken die veroorzaakt worden door het relais. De waarde van de voorschakelweerstand RV dient experimenteel bepaald te worden. De waarde hangt af van de voedingsspanning en de werkspanning van het relais. RV dient zo gekozen te worden, dat de stroom door de keten van relais + knipperled niet groter wordt dan 35 mA.

# RAM

OOK VOOR ELECTRONICA ZELFBOUW

NEEM NU EEN ABONNEMENT

# PRIJZEN OM UIT JE DAK TE GAAN!!



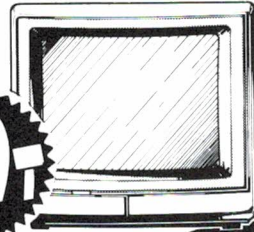
**199,-**  
INKL. BTW

## AMSTRAD CKX-100 COMPUTERPHONIC KEYBOARD

Volledig 4 oktaafs muziek keyboard met 2 ingebouwde speakers en oneindige mogelijkheden, MIDI OUT aansluiting voor directe aansluiting op Atari ST computers of AMIGA met optioneel MIDI interface. Unieke "playright" stand waarbij valsspelen uitgesloten is, aansluitingen voor stereo installatie, hoofdtelefoon en Amstrad Studio 100. Maar liefst 28 ritmestijlen, 10 voorkeurstemmen en 7 demonstratiemelodieën. Incl. netvoedingsadapter, aansluitkabels, Nederlandse handleiding en demonstratiecassette. **199,-**

## SPERRY KLEURENMONITOR

Professionele 14" kleurenmonitor met RGB aansluiting. Sprankelende kleurenweergave met een resolutie van 600 x 200. Geschikt voor alle computers met een standaard RGB uitgang (o.a. IBM PC met CGA). **599,-**



**599,-**  
INKL. BTW



**499,-**  
INKL. BTW

## Casio MT-640

Professionele stereo-keyboard met uitgebreide mogelijkheden: \* derde speaker (subwoofer syst.) \* 210 klankkombinaties \* 10 drum pads \* 100 percussie geluiden \* Midi aansluitingen \* 10 noten polyfoon \* aansluitingen hoofd-tel./verst. **499,-**

## SHARP PC-5000 LAPTOP COMPUTER

Sharp PC-5000 portable MS-DOS computer met "bubble-memory", LCD scherm, 128 Kb geheugen (uit tebreiden tot 256 Kb), RS-232 poort. **249,-** 80 koloms inbouwprinter voor PC-5000 **99,-** Losse bubble-memory modules **25,-** Geheugenuitbreiding 64 Kb voor uitbreiding van het geheugen naar 192 Kb of met 2 stuks naar 256 Kb **15,-** 2 stuks voor **25,-** MS-DOS manuals **15,-** Extra numeriek keyboard **25,-** Easy Pack software met tekstverwerking, spreadsheet en datacommunicatie **49,-** Engelse handleiding voor PC-5000 **20,-**

**249,-** INKL. BTW



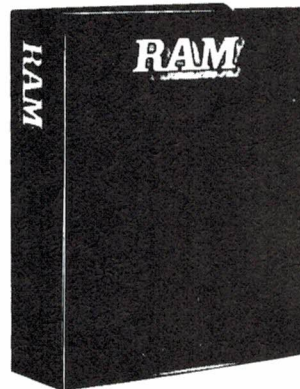
# CRAZY HANS

**Crazy Hans, Jonker Fransstraat 105/107, Rotterdam. Telefoon 010-4046193. Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 10.00-17.30 uur, vrijdag koopavond. Zaterdag 10.00-17.00 uur.**

# RAM

## UITVERKOCHT?

**NEEM DAN NU  
EEN ABONNEMENT!**



**Verzamel-  
mappen  
voor  
RAM**

Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap!

Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. Een verzamelmap kost:

f 12,50 + f 6,- verzendkosten = f 18,50  
twee mappen:

f 25,- + f 6,- verzendkosten = f 31,-  
en drie mappen:

f 37,50 + f 7,50 verzendkosten = f 45,-

Wilt u de map(pen) bestellen: maak dan het verschuldigde bedrag over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort onder vermelding: 'verzamelmap(pen)'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

# Een ramp voor de fabrikanten van telex-decoders!

(zij kunnen hun produkten aan de straatstenen al niet meer kwijt!)

**CODE 3**, onze inmiddels in heel Europa bekende combinatie van hard- en software maakt ook van uw IBM-compatibel computer een 'Code-kraker' die elke bestaande hardware-decoder, al is hij nog zo duur, echt ouderwets laat uitzien, om over het prijsverschil nog maar te zwijgen.

Er is dus sprake van een echt nieuwe generatie decoders!

Alle 'vreemde' geluiden op LG en KG, satelliet-data-communicatie enz., zie zijn nu te decoderen!. De navolgende opsomming van alle modes geeft een indicatie van de mogelijkheden van CODE 3:

**Packet Radio AX 25** alle snelheden tot 1200 Baud, monitor enz.  
**Hell** synchroon en asynchroon, 3 snelheden  
**Facsimile** weerkart en persfoto's met grijswaarden, APT voor auto-startstop, ook in VGA mode (een plaatje als een foto) alle snelheden, manueel en automatisch  
**Morse** alle snelheden, ook tussenwaarden, ook Bit-inversie  
**Baudot** dto  
**ASCII** Sitor Simplex alle snelheden  
**ARQ** ARQ 1000  
**ARQ-S** Simplex  
**ARQ-SWE** ARQ 1000 Duplex  
**ARQ-E** ARQ duplex ARQ-E variant  
**ARQ-N** spec. ARQ-variant  
**ARQ-6** CCIR 519 Duplex  
**ARQ-E3** spec. ARQ-variant  
**POL-ARQ** Frequency Domain Multiplex alle snelheden  
**TWINPLEX F7b1+b2** alleen bij ons met foutcorrectie!  
**DPA, SID en VWD** Time Domain Multiplex CCIR 342 1/2/4 kanaal  
**TDM 342** CCIR 242 1/2/4 kanaal  
**TDM 242** mode B SITOR, AMTOR (ook Sel-FEC)  
**FEC** FEC 100 Broadcast  
**FEC-A** FEC 1000S  
**FEC-S** alle FEC-modes alleen in code 3 met echte foutcorrectie!  
**AUTOSPEC Bauer** alle snelheden, met de 2 varianten  
**SPREAD 21 en SPREAD 51**  
**ARTRAC Duplex ARQ**  
 Niet te decoderen? Bij ons reeds te koop:  
**PICCOLO MK VI** als optie 2, ( Hfl 225,-)

Voor alle modes geldt: shift en snelheden vrij te kiezen, alle instellingen zeer simpel softwarematig, dus geen zoek en gedoe meer met knoppen en LED-afstemming! Opslag van alle berichten in 'bit-vorm'.

Het afstemmen gaat makkelijk door ingebouwde LF-spectrum-analyser met shift- en snelheidsmeting.

On-screen-afstemhulp en geïntegreerde hulp-files zorgen voor een ongekend bediengemak.

6 maanden gratis updating van de software (alleen portokosten).

U moet het zien om het te geloven! De mogelijkheden zijn te veel om op te noemen, zie bijv. de grote testberichten in RAM van 12/89 en 1/90, Beam 11/89 enz!

Naast de decodeer-modes zijn er voor de veeleisende amateur nog een reeks andere, deels unieke analyse-functies aanwezig, bijv.:

snelheidsmeting van synchrone en asynchrone signalen tot op 0,0001 Baud, Speed-Measurement Preset, Speed Measurement Mark-Space, Shift-Measurement, Speed-bit-analysis, Bit-analysis, Character analysis simplex en duplex, Correlation MOD en Correlation RAW enz.

Met behulp van deze functies is het mogelijk om ook onbekende signalen te meten en te analyseren.

Voor echte specialisten zijn de volg. opties leverbaar:

1. Scoop een geheugen en gewone oscilloscoop voor ongekend afstemgemak f 75,-.
2. 2 Piccolo MK VI f 225,-.
3. ASCII longtime buffer voor het wegschrijven van dagenlange berichten: f 150,-.

Wat heeft u verder nodig?

Alleen een (goede) KG-ontvanger en een PC onder MS-DOS (IBM-compatibel), 640 kB RAM). En natuurlijk CODE 3 van Hoka Electronic, dit is een combinatie van een goede digitaal-converter, uitgevoerd als 'black-box' zonder bedienelementen, kant en klaar ingebouwde 220V-voeding, aansluitkabel op RS 232-poort en een unieke software, geschreven door een van de beste specialisten op dit gebied, en last but not least een duidelijke handleiding.

En voor de prijs hoeft u het niet te laten: f 895,-.

En ook al moet u extra een computer voor dit doel kopen, bent u nog steeds goedkoper uit dan met welke andere decoder, en u heeft een PC over voor andere doeleinden!

Bij bestellingen a.u.b. opgeven: 3 1/2 of 5 1/4" diskette!

## HOKA ELECTRONIC

Feiko Clockstraat 31 (Villa Elsa)  
 9665 BB Oude Pekela  
 Telefoon 05978-12327 / Telefax 05978-12645

**Openingstijden:** Maandag t/m zaterdag  
 9 tot 12 en 13 tot 18 uur Dinsdags gesloten

Ook verkrijgbaar bij enkele dealers:  
 Doeven-Hoogeveen, RCC-Utrecht,  
 Jacobs-Breda  
 Haje Elektronica - Berg en Terblijt.  
 Elra - Rotterdam  
 en voor België: NY Telecommunicatie -  
 Aartselaar

Verzending door geheel Nederland  
 onder rembours  
 of na vooruitbetaling  
 op Postgiro 3941425.

# RAM SOFTWARE SERVICE

De computerprogramma's uit RAM zijn ook op cassette Elke cassette bevat 10 programma's die niet beveiligd, listbaar en veranderbaar zijn.

## ZX 81

**TAPE 2:** (RAM no. 36 t/m 39) Cassette index. Anti-rol Ramtop-poken. Dec-Binair omzetten. Goud zoeken. Bol plotten. Laat je niet pakken. Jackpot. Weerstand kleurcode. Een-armige bandiet.

**TAPE 5:** (RAM no. 40 t/m 41) Bio-rithme. Vallen-de sterren. Zeeslag. Hou ze gevangen. Decimaal/BIN AIR omz. Catapult. Morse-seinen. Hex dump. Kunst. Yachtzee. Vier op een rij.

**TAPE 7:** (RAM no. 42 t/m 44) Ruimtereis. Mistogram. Snelle Bol. Geld. Grote letters. Display. Duikbootjager. Poëzie. Galgje. Invader. Spiraal en een 1600 baud snellaad routine 'snel-lader'.

**TAPE 14:** Logboek voor zend- en luisteramateurl (ZX). Dit programma vervangt het papieren logboek waarin verbindingen en gehoorde stations worden opgeschreven. Dankzij machinetaal-routine razendsnel terugzoeken. In 16k ZX 81 ruimte voor 11 000 karakters. Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. uitg. Nederlandse handleiding Hfl 25,- incl. verzendkosten.

**TAPE 15:** Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (ZX 81). Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en/of kortegolfluisteraars. Dankzij machinetaalroutine razendsnelle op- en terugzoekmogelijkheid. Zie beschrijv. in RAM no. 50. In 16k ZX 81 ruimte voor 10 500 karakters. Incl. uitg. Nederlandse handleiding Hfl 25,- incl. verzendkosten.

**TAPE 24:** (RAM no. 54 t/m 59) Inhoud Singlebestand. De laatste steen. Kassman. Weerstandswoorden. Explosie. Crypto. ICOM R70 besturing.

**TAPE 26:** ZX 81 (16K) (RAM no. 59 t/m 65) Teknoprogramma. Red Baron spel. Russische

roulette. Super Drawer tekenprogramma. Uitzettingscoëfficiënten. Casino. Reache-test. Ruimte-schip. Rangschikker. Fire-attack.

## MSX

**TAPE 23:** (RAM no. 54 t/m 57) Inhoud. Kaleidoscoop. Bol. Spiraal. Morsesenen. Input. Telefoonbel. Geluidseffekten. Blues datum programma. Super-tekenprogramma.

## SPECTRUM

**TAPE 8:** (RAM no. 43 t/m 45) Alien. Mastermind. 64 kleuren Morse. Slang. Tekenen. Op jacht naar de schat. Muziek. Goal. Hond. Doolhof.

**TAPE 17:** Weercode programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51) Dit programma zet de 5-cijferige code die metrostations op de kortegolf uit, enden direct om in het weerbericht. Het programma herkent de codes uit vrijwel alle landen ter wereld. Het is alleen bruikbaar wanneer men beschikt over een 48 K Spectrum met het hulp-programma Beta Basic, zie het artikel in RAM 51. Ook op deze cassette staat een adresbenbestandsprogramma dat via Beta Basic werkt.

## COMMODORE 64

**TAPE 10:** (RAM no. 44 t/m 47) Morse trainer. Maanlander. Karakterloep. Scratch. Lissayous figuren. Frisse duik. Toets bieb. Routine. Kickers. Morsesenen. Vrolijk deuntje. Decibel booreiland.

**TAPE 12:** (RAM no. 47 t/m 51): Energieverbruik. Codec. Blokkentest. Dec/Hex-converter. Spriteditor. Hypnotic. Spookrijder. Lichtkracht voor 50 regels. Galagen. Dubbele breedte op printer.

**TAPE 16:** Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (Commodore 64) Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en kortegolfluisteraars. Razendsnelle terug- en zoekmogelijkheden ook per rubriek. Zie beschrijv. in RAM no. 50 incl. uitvoerige Nederlandse handleiding Hfl 25,- incl. verzendkosten.

**TAPE 30:** Morse. Kristal-omrekening. Priemgetal. Sneltypen. Graphic Tool. Life Labels. Tape-O-Theek. Bio-rithme. Analoge klok.

## PC's

**Antivirusfloppy** 5 1/4 inch met een programma dat aanhecht en bootsectorvirussen opspoort. Instructies op floppy, zie RAM 94 en 95 — f 12,50 + f 2,50 verzendkosten.

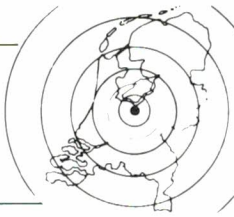
**Frequentielijst** opslagprogramma voor scanner- en korte golffrequenties met zeer veel terugzoekmogelijkheden. Ook te gebruiken als zendamateurlogboek, zie RAM 96 f 25,- incl. verzendkosten, alleen 5 1/4 inch.

## Kortegolfcodes

Cassette met 21 van de meest voorkomende kortegolftelaxnormen: TOR, ARQ, ARQ 28, FEC Broadcast, Morse, time division mpx enz. om te horen hoe deze modi klinken en voor controle van Pocomort of Wavecom decoders, zie RAM 96 f 25,- incl. verzendkosten.

**HOE TE BESTELLEN.** De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij RAM, Passage 5 te Zandvoort, tel. 02507-19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komen er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of betaalkaart of Eurocheque van f 15,- per cassette aan: RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Cassettes 14, 15 en 16 kosten f 25,- per stuk incl. verzendkosten. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service.

Heeft u geen giro- of betaalkaarten, dan kunt u ook f 15,- per cassette (f 25,- voor cassettes 14, 15 en 16) via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestelling vooral niet duidelijk uw naam, adres en het/de cassettennummer(s) te vermelden. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.



# BIJ U IN DE BUURT

## NOORD-HOLLAND



### FRED'S 27 MC

(2e Hands In- en Verkoop)  
Ook scanners!

BOTERMARKT 6, HAARLEM, TEL. 023 - 340670

### Eddy's Shop

- Scanners
  - 27 Mc
  - 2 en 3 meter
  - apparatuur
- De Clerqstraat 14-16  
1052 ND Amsterdam  
020-837979

### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamstraat 60, 2032 PS Haarlem  
023 - 355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.



- antwoordapparatuur
- 27 MC • scanners
- telefoons

**Elcon Electronics**  
Utrechtsestraat 108  
1017 VS Amsterdam  
Telefoon 020 - 279378

Voor het betere satelliet systeem

### Frecom Satellite

Aris van Broekweg 15  
1507 BA Zaandam / Tel. 075-176228



Kerkgracht 5, 1782 GJ DEN HELDER, Tel. 02230-18793

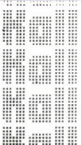
## ZUID-HOLLAND



### ELEKTRONIKA 709

- SCANNERS
- 27 MC-APPARATUUR
- ANTENNES

't Plateau 38, 3202 GM Spijkenisse, Tel. 01880-20597



computerspecialzaak

Meerstraat 23 Hillegom  
Tel. 02520-16694

Voor informatie over  
plaatsing en reservering:  
bel 02507 - 19500

### CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigheden  
scanners — onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)  
Tel.: 010-4374803

### RADIO SHACK

Meer dan 70.000 componenten maar ...  
ook voor discolights o.a. spiegelbollen,  
lichtorgels, looplichten enz. enz.

Zeugstraat 32-34 / 2801 JC Gouda / tel. 01820-21718

### HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica.  
Apeldoornsealaan 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend v. 9-18 u. Do dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.



### D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Lighthartstraat 59-61  
3083 AL Rotterdam  
Tel. 010-4854213 / Fax 010-4841150

### Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronica  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

## NOORD-NEDERLAND

### COMTRONIX

COMMUNICATIE SERVICE

Schoolstraat 35/37/39 - UITHUIZEN - Tel. 05953-3804

SCANNERS/27MC app. / TELEFOONS

SATELLIET ONTVANGST



Voor informatie over  
plaatsing en reservering:  
bel 02507 - 19500

### dolstra elektronika

Tel. 05110-3866 Fax 05110-3344

HF - Elektronika Componenten.

Katalogus / 4,75 op giro 5040569.

Communicatie - apparatuur.

zendontvangers/antennes en toebehoren

Smelpaeld 2-Veenwoudsterwal-Postbus 63-9254 ZH Hardegarijp

## ZUID-NEDERLAND



### SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

- ★ Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.
- ★ Grote sortering Electronica-Componenten
- ★ Computers, alle Hard- en Software

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

### I.B.O. ELEKTRONICA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

### H A J E ELECTRONICS

Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblit.

Tel. 04406 - 40138

Off. dealer van ICOM - KENWOOD - YEASU voor Zuid - Nederland.  
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp., TV satellietinstal., enz.

## MIDDEN-NEDERLAND



voor electronica  
scanners en  
27 Mc naar ...

Tolweg 33

tel. 03417-57708

Ind.terr. Veldzicht, 3851 SL Ermelo



van A ..... Z

Slakkenweg 43 - 8166 BA

Poelster - 19 - 8166 AB

Emst - Nederland - NL (33)

Telefoon: (0)35/787

Telefax: 1550

1130

2124

### pierre van den broek b.v.,



uw adres voor zendapparatuur, scanners, antennes en overige accessoires; ook voor reparaties. Kanunnik Pelsstraat

68-70 Nijmegen Tel: 080-566568 of Dorpsstraat 60 Bemmel Tel: 08811-64636.

## BELGIË



### SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

- ★ Scanners, CB-apparatuur
  - ★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen
- Axelsestraat 106 (Eksakt), 4537 AN Terneuzen (Zws-Vl.)  
Tel. 00-31-1150.97200

### RADIO COMMUNICATION CENTER

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ, ENZ, ENZ.

DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: HOBBY ELEKTRONIKA en ANTENNES zoals: CUE DEE -

KATHRIJN - J-BEAM - TÉLEVÉS - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz.

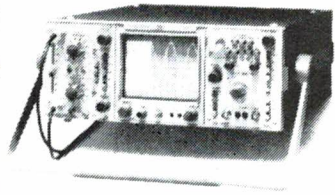
Bel voor informatie: 030 - 43 38 35 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht

ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN

Voor informatie over  
plaatsing en reservering:  
bel 02507 - 19500

## IJPMA'S RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP

1. Tektronix D-755 oscilloscopen 2 kanaals 50 MHz met delay. Klein model solid state f 1.195,-
2. Cossor oscilloscopen type CDU 150, 2 kanaals, 35 MHz solid state, klein model met dubbele tijd-basis en delay. Beeldscherm 8 x 10 cm f 695,-
3. Philips oscilloscopen type PM 3217 2 kan. 50 MHz met delay compleet met 2 probes + boek f 1.495,-
4. Tektronix oscilloscopen type 647, 2 kanaals 100 MHz f 825,-
5. Gould oscilloscopen type OS 1100 S1, 2 kanaals 30 MHz portable f 695,-
6. Cossor oscilloscopen type 4100, 2 kanaals 75 MHz met delay. Een moderne portable scoop voor f 1250,-
7. Marconi FM/AM signaal generators type TF 2002 van 10 KHz tot 72 MHz f 495,- Idem type TF 144 H/S alleen AM en CW f 325,-
8. Marconi a.m. signaal generators type TF 801D/1/S van 10 MHz tot 485 MHz in 5 bereiken compleet met handboek f 350,-. Idem type TF1066 met FM f 695,-
9. Marconi audio generators type TF 1370A van 10 Hz tot 10 MHz sinus en blok golf f 195,-
10. Murphy B40 ontvangers type D van 640 KHz tot 30 MHz f 350,-
11. Eddystone kortegolfontvangers type 730/4 van 480 KHz tot 30 MHz in 5 banden f 425,-. Ook VHF/UHF versies weer in voorraad.
12. Grote sortering coax relais en schakelaars b.v. met 1 x N connector en 2 x kabel 10 tot 24 V splinternieuw f 59,-; idem met 3 x N connector f 95,-
13. Langdraad antennes (de echte met isolators) type 1, lang 40 meter f 35,-; type 2, lang 33 meter f 27,50.
14. Marconi RF electronic millivoltmeters type TF2603 1 MV. RMS tot 3 V. RMS van 15 KHz tot 1500 Mhz. f 245,-
15. Rohde en Schwarz wobbulators/sweep generators met grootbeeld display, type Polyscoop I van 0,5 MHz-400 MHz f 625,-. Idem Polyscoop II tot 1200 MHz f 1450,-
16. Infrarood kijkers binoculaire uitvoering compleet met hoofdbanden (om de handen vrij te hebben) f 625,-
17. Tektronix oscilloscopen type 475 dual beam 200 MHz f 2.450,-
18. Racal kortegolf ontv. type RA317 van 1 MHz tot 30 MHz in 30 banden met mech. dig. uitlezing f 1.450,-. Ook type RA1217 weer in voorraad.
19. Brug van Wheat-stone merk PYE in fraai houten koffertje f 145,-
20. Scheidingstrafo's 220-220, ± 250 W f 45,-. Idem 750 W f 95,-
21. Stalen antenne mastdelen, lang ca. 2 meter, diameter 5 cm, zeer sterk. Per stuk f 16,50. 10 stuks à f 15,-
22. Tien Stuks Pen Dosis Meters plus laadapparaat compleet in doos f 25,-
23. Jeep antennes 4-delig, 4 meter lang met mooie keramische voet f 35,-
24. Hoogspanning trafo's prim. 220 V: 2 x 1185 Volt 360 mA f 75,-
25. Dieplemeters merk Euromarine meet tot 150 meter. Nieuw in doos f 325,-
26. Schlumberger regelbare verzwakkers van 0 tot 140 dB/50 Ohm.
27. Marconi kristal calibrators met 3 cm scopebuisje f 125,-
28. Clark zeer zware pomp masten (luchtdruk) lang ± 13 m. Compleet met toebehoren f 1.950,-
29. Buizen 4CX250B (ex.eq.) f 25,-. 2C39 (ex.eq.) f 25,-. Ook voeten leverbaar.
30. Voor de verzamelaar: BC-652 ontvanger van 2 MHz-6MHz f 145,-
31. Stralingsmeters voor het meten van radio-activiteit, merk Total. Proff. uitvoering (westduits fabrikaat). Compleet met hoge en lage dosis sonde en ned. handboek f 245,-. Extra voor vloeistof-sonde f 75,-
32. Grundig AM/FM signaal generators type AS4 van 1 MHz tot 115 MHz met toebehoren en boek f 625,-
33. Marconi FM/AM Signaal-sweep generator type TF2008 van 10 KHz tot 510 MHz f 2.150,-
34. Avo buizentesters type CT160 (de koffer) f 165,-. Extra voor handboek f 45,-
35. 12-delige aluminium antennemasten lang ± 9 m, compleet met toebehoren in handig draagpakket f 125,-
36. Nicad accu pacs 12 Volt 2,5 Amp. Compleet met lader. Nieuw in doos f 65,-
37. Junker Seinsleutels in zeer goede staat f 59,-
38. Prof. regelbare gestab. voedingen 50 V. 30 Amp. f 450,-
39. Afstem c' met mooie grote spatie: 500PF f 45,- 300PF f 35,-. 200PF f 25,-
40. Wayne & Kerr universele meetbruggen type B 221 A compl. met boek en toebehoren in kist f 295. idem type 492 f 275,-
41. Siemens/AEG kleine één kanaals scoopjes met 7 cm beeldbuis ± 5 MHz f 165,-
42. Neuwirth mobilfoon meetplaatsen type Fub 1D vanaf f 2.150,-. Ook andere mobilfoon meetplaatsen weer in voorraad.
43. Nicad batt. voor storno-portofoons nieuw f 15,- gebruikte f 7,50. Laders en tasje hiervoor weer volop in voorraad.
44. Muirhead weerkaarten fotoschrijvers type 649 Lei f 850,- Converter K-156 f 325,-
45. Army veldtelefoons met inductor in canvas tas f 32,50 p. stuk.
46. Plessey TDMS test sets met DG 7-32 scoopbuis f 90,-
47. Hewlett Packard spectrum analyzers type 8551 B + display unit 851 B van 10 MHz tot 12 GHz (ex. tot 40 GHz) compl. met toebehoren en boeken f 4.950,-
48. Marconi automatic distortionmeters type TF 2337A f 325,-. Ook diverse wow en fluttermeters weer in voorraad.
49. Philips LF AC millivoltmeters type GM 6012 van 1 MV. -60 dB. tot 300 V. + 50 dB f 125,-
50. RACAL korte golf ontvangers type RA17L van 500 KHz tot 30 MHz in 30 banden f 825,-. Ook diverse types Plessey ontvangers weer in voorraad.
51. Cossor kabeltesters met ingebouwde scoop en digitale uitlezing f 825,-
52. Philips PM 5501 PAL TV testbeeldgenerators f 425,-
53. AVO multimeters type 8 compleet met tas en toebehoren f 135,-
54. Solartron regelbare voedingen 0 tot 500 Volt 150 mA f 125,-



# STAY IN TOUCH!

Kommuniceer met professioneel zendmateriaal! De PTT-gekeurde zender/ontvangers van Ham International staan bovenaan het verlanglijstje van de kieskeurige zendamateur.

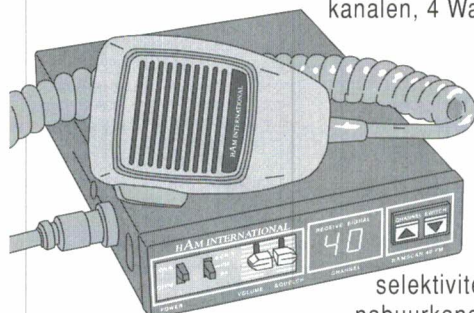
## PORTASCAN 40 FM

De Portascan is zonder meer een revolutionaire CB zender-ontvanger. Zijn compactheid en professionele reikwijdte zijn uniek. Het toestel heeft 40 FM-kanalen en kent een uitgebreide reeks toebehoren. De Portascan heeft oplaadbare batterijen.



## HAMSCAN 40 FM

Zeer compacte FM-zender/ontvanger, speciaal ontworpen voor mobiel gebruik. Het toestel heeft 40 PLL-gestuurde kanalen, 4 Watt zendvermogen en een zeer laag stroomverbruik. De Hamskan kan ook als basistoestel gebruikt worden. Opmerkelijk zijn de scherpe selectiviteit en de perfecte naburkanaalonderdrukking. De Hamskan kent een ruim aanbod aan toebehoren.



DE CB - PROFESSIONAL

## INFORMATIEBON

Naam + voornaam \_\_\_\_\_

Straat + nummer \_\_\_\_\_

Postcode + gemeente \_\_\_\_\_

Stuur deze bon naar HAM International  
Postbus 3484 • 4800 DL Breda

**Nog steeds zeer voordelig**  
Solarton oscilloscopen type CT 436 klein model, Dual beam 6 MHz (doet gemakkelijk 10 MHz) getest en werkend op 220 V, compleet met boek en meetsnoeren voor f 195,-  
Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur. Een bezoekje aan onze zaak loont zeker de moeite. Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giron. 4150578.  
P.S. al onze apparaten zijn gecontroleerd en gekalibreerd en worden verkocht met 3 maanden garantie. Inlichtingen bij voorkeur telefonisch. Geen folders en prijslijsten.

Boven Oosterdijp 61, 9641 JN Veendam, telefoon 05987-17458.  
Openingstijden: maandag t/m zaterdag dinsdag gesloten.

# Vogelzang specialist in elektronika



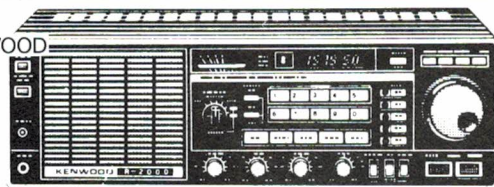
## WHITE'S AF 101 METAAL DETEKTOR

U vindt een munt tot een diepte van 15 cm en grotere metalen voorwerpen tot een diepte van 60 cm, zoekschotel met een doorsnede van 15 cm, uitschuifbare steel tot een maximum van 133 cm.

ART.NR. 8400

**229**

KENWOOD



## KENWOOD R 2000 WERELD-ONTVANGER

Professionele wereldontvanger met een doorlopend ontvangstbereik van 150 KHz-30 MHz en mogelijkheid uit te breiden met het bereik 118 MHz-174 MHz. Ontvangst van SSB, AM, CW en FM. 10 Geheugenkanalen met scanmogelijkheid. 7 Digits

LED-uittezing. Ingebouwde 24-uurs klok met schakelmogelijkheid. Fijnafstemming 3 standen: mid, low en fast. Met RF-AG gain en narrow-wide schakelaar.

ART.NR. 6830

**1999**



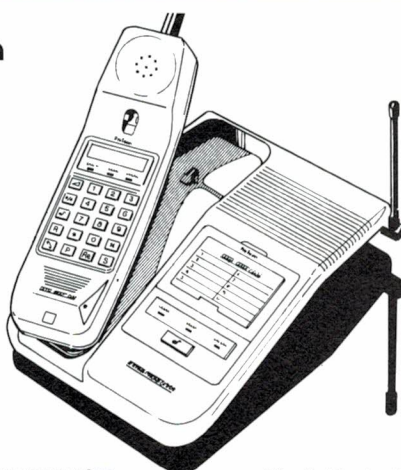
## SUPER GEVOELIGE CAMPINGATENNE

Universeel toepasbaar voor een optimale ontvangst op b.v. caravan, boot of zomerhuisje. Ingebouwde versterker, eenvoudig te monteren en aan te sluiten.

ART.NR. 3284

**89**

Profoon



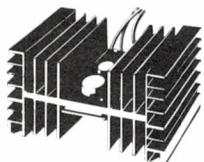
## PROFOON CT 900 DRAADLOZE TELEFOON

Met de CT-900 bent u niet meer plaatsgebonden om te telefoneren, maar kunt u vrijelijk in en om het huis telefoon-gesprekken voeren. De slanke handset is gemakkelijk mee te nemen, waarbij u niet gehinderd wordt door een lange antenne. Door gebruikmaking van de nieuwste technologie (900 MHz) is de CT-900 zeer betrouwbaar, afliuisterveilig en voorzien van vele extra functies. Wordt geleverd met tweede battery-pack en inclusief uitgebreide Nederlandse gebruiks-

aanwijzing. Functies: toon/puls omschakelbaar, 10 geheugennummers intercom tussen mobielpost en basisstation laatste nummergeheugen, parkeer-toets (mute), doorverbind-toets (aarde), oproep-toets, volumeregelaar, scherm op handset voor display van nummer en functies, bereik: binnenshuis tot ca. 50-100 meter in openlucht tot ca. 300 meter.

ART.NR. 1031

**1499**

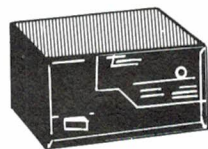


## 24-12 V/DC OMVORMER

Speciaal voor vrachtwagens en bussen te gebruiken omvormer. Ingang 22-25 V/DC. Uitgang 12-13 V/DC. Continuumstroom 12 A (Piek 18A). Afm. 120x100x60 mm.

ART.NR. 7193

**49<sup>50</sup>**



## NETVOEDING 12 V - 3/5 A

Netvoeding geschikt voor CB zend-ontvanger en autoradio's, spanning 12-13,8 V. Stroom continu 3A en maximaal 5A. Gestabiliseerd en dus bromvrij.

ART.NR. 8108

**39**

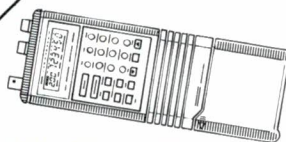


## MAXON MX 1000

Kleine gevoelige 27 MC zend/ontvangen 40 kanaals. Duidelijke bediening en aflezing. Kanaalkeuze via verlichte up/down toetsen.

ART.NR. 3561

**179**



## BEARCAT UBC 200 XLT

De meest complete portabel computer scanner die de mogelijkheid biedt voor het ontvangen van politie, brandweer, GGD, telefoon, luchtvaart, amateurs, taxi en nog veel meer mobilifoonverkeer.

ART.NR. 8181

**745**

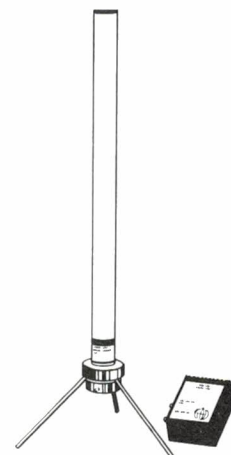


## YUPITERU MVT-5000

Een multiband pocket computer scanner, 100 kanaals met een frequentiebereik van 25-550 MHz en 800-1300 MHz. Verdeeld over 5 banken. Gevoeligheid 0,5 µV snelheidsinstelbaar 8 of 20 kanalen per seconde. Wordt geleverd met: tas, accu's en 12 V autolader.

ART.NR. 3457

**1198**



## MULTISEARCH 5050 SCANNER-ANTENNE

Deze super actieve scannerantenne maakt het scannen tot een waar genot. De basis van deze antenne is het z.g. groundplane principe. In de antenne zit een z.g. actieve module die u in staat stelt zwakke signalen zoals de 900 Mhz band (ATF-3) te ontvangen.

ART.NR. 3260

**249**

Postorder Telefoon Service, 24 uur per dag uw bestellingen opgeven via 045-716275.

Bestellingen en inlichtingen: Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen, tel. 045-716275. Alle prijzen inkl. BTW. Minimale bestelkosten f 7,-. Orders groter dan f 200,- franko. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering zolang de voorraad strekt. Betaling in Nederland op giro nr. 1113345 of onder rembours. Buitenland alleen vooruitbetaling.

EINDHOVEN - HEERLEN - MAASTRICHT



# VOGELZANG

**Daar kun je niet omheen**



# BREAKERTJES

## COMMERCIELE BREAKERTJES

Nieuw is dat nu ook commerciële breakertjes geplaatst kunnen worden. Deze worden vet gezet en mogen tot 3x zolang zijn als een gewoon breakertje, dus 23 tekens op een regel en maximaal 24 regels lang. Spaties, leestekens en lege regels tellen ook mee. Afbeeldingen kunnen niet geplaatst worden. Een commercieel breakertje kost f 50,- incl. 6% BTW, uitsluitend te voldoen door een girobetaalkaart of eurocheque mee te sturen met de getypte tekst aan RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Per inzender kan slechts één commercieel breakertje per maand worden geplaatst.

Wij bieden aan: schema (onderdelenlijst) + geboorde print (da's gemakkelijk) van veel gevraagde maar slecht verkrijgbare schakelingen. Zelf (goedkoop) onderdelen halen en hup op de print. \*5wt.FM-3M-stentor, Bfr 500/ f 25,- \*50wt-3M-lineair, Bfr 500/ f 25,- \*idem 175wt, Bfr 700/ f 35,- \*PLL-sturing, Bfr 500/ f 25,- \*FRM-stereocoder, Bfr 700/ f 35,- \*27MHZ-80wt-lineair, Bfr 700/ f 35,- \*idem 150wt, Bfr 800/ f 40,- \*FILM...DECODER +UHF-voorzet (zo tussen kabel en tv) Bfr 3000/ f 150,-. Prijs incl. verzending. Bij bank- of girocheque bedrag + pas.n.r. invullen, s.v.p. tennaamstelling niet. Enig adres: postbus 34, 2120 Schoten-1, België.

QUO-Printservice: voor professionele printplaten!! U stuurt uw zwartwit-layout en vermeldt het gewenste aantal en of ze wel of niet geboord moeten worden. De printplaten worden voorzien van een beschermiaag. Prijzen: f 0,19 per cm<sup>2</sup> ongeboord, f 0,24 per cm<sup>2</sup> geboord (incl. verzendkosten). Vul op de meegestuurde cheque bedrag en pasnummer in, maar laat de tennaamstelling open. QUO-Printservice, Postbus 215, 3140 AE Maassluis.

FM-zenderschema's: 4 versch. ontwerpen, hoge stabiliteit. Gratis: schema van goede stereocoder. Stuur f 5,- naar Smart Board Lay-Outing, Pb 1219, 1200 BE Hilversum.

Tk Wavecom-W4010 multi dekoder f 1650,-. Fax1-FAX-RTTY-NAVTEX f 500,- TONO-7000E +monitor f 450,-. CW + RTTY TXRX f 100,-. 10-11 mtr Beam 6 element PKW f 600,-. Tel. 08853-1534 na 18 uur.

Tk. schema + printlayout van stentor-5 Watt FM-zender. Compleet met onderdelenlijst. Zeer eenvoudig te bouwen. Stuur f 10,- naar DCT, postbus 2, 4710 AA St. Willebrord.

Te koop: schema afdruk van Italiaanse 180 Watt stereo fm-zender. Vermogen uit te breiden. Lage ruisgetal + hoge kan. scheiding 68 dB L/R. Thuis voor Bfr 200 of 10,-. Postbus 58, 2190 Essen-België.

Commodore 64 + Speeddos + 1541 disk-drive + cass.rec. + 801 printer + 1701 kleurenmonitor + 3 joystick + 1500 progr. + cursus, etc., etc. f 1500,- + telex/fax-converter + software totaal f 1700,-. Tel: 04160-31976

Tk. schema van PLL-gestuurde 50 Watt stereo FM-zender incl. printlayout f 10,-. DCT postbus 2, 4710 AA St. Willebrord.

Tk. YAESU FRG-7700 f 850,-. YAESU FRV-7700 f 125,-. Eén koop 085-513.523.

Te koop Realistic Pro 34 200 kan. pocket scanner oud f 750,-. Tel. 08380-34139 na 19.00.

Te koop: Set Handic CB-portofoons type 66-F. Gebruikt, compleet met NiCad-accu-cellen en twee laders. Setprijs: f 300,-. Tel.: 02154-14678.

Shortwave telex freq. list (ook ARQ, FEC, TDM, enz.). Stations in deze lijst zijn in Nederland te ontvangen. f 15,-. Printer voor comm. 64 f 250,-. H. Perton, Veendam. Giro 1380772. Tel. 05987-16025.

Gevraagd: onderdelen voor de SX-200 scanner tegen evt. betaling! Reageer: 02265-1674. Scannerluisteraar in Noord-Holland? Uitszelen freq./roepnr's etc. etc. S. Wagenaar, Dorpsw 32<sup>a</sup> 1711 RJ

Te koop gevraagd: alle nummers van Break Break. Per exemplaar f 3,-. Schrijf naar A. Leunink, Tweespan 46, 3902 GH Veenendaal.

Wie weet een oplossing? Voor het tegelijk aansluiten van een RTI-Veronique en Filmnet-decoder op een Amstrad satelliet-ontvanger. Bel even na 18 uur. Dank. 02976-748.

Te koop: Comp. scanner Atron Compu 2000, werkt perfect, 70 kan. te programmeren, 60-520 MHz Netto f 350,-. F. Spijkers Kruiskamp 68 7152 JH Eibergen 05454-74961.

Wie wil mij een converter maken of leveren voor het ontvangstgebied 30 t/m 75 MHz waarbij mijn kortegolf-ontvanger als voorzet-converter dient. Aanbiedingen naar tel. 05700-17463.

Te koop: z.g.a.n. stereo sound sampler voor de Amiga 500 voorzien van complete software. Je kunt hiermee zo aan de slag. Prijs 225,- gulden. Tel. 05700-17463.

Wie wil mijn Dynecord - zang echo ruilen voor een Midland basis bak 40 kanalen PTT goed gekeurd. De echo is een band echo speciaal voor zang en huiskamer apr. Tel. 01815-3053 na 18.00 uur.

Scannerfreq.lijst meer dan 250 freq. Zeeland en NW-België. Stort f 10,- op giro 5198140 of 200 Bfr in enveloppe t.n.v. P.T. Carels, Arendhof 3, 4451 EA Heinkenszand en u ontv. lijst per omgaand.

JUNKER seinsleutel f 25,-. Idem NAVY J47 f 25,-. COMBISCAN 4bands helical (VHF/Phil-AIR-UHF) f 35,-. KENWOOD KEC1000 12 Vact. If 3bandsfilter, instelbaar, ook als 2b. of subw. filter f 150,-. T:01899-15197.

Wie heeft info over/kennis van het merk Philco (USA) m.b.t. buizenradio-pick-up? Johan Zijlstra, Hollandse weg 196, 08370-17998, Wageningen.

Gevraagd: FAX/APT/SSTV converter + software voor Comm. Amiga. Na 18.00 uur. Tel. 08309-54329.

CB-station "Picasso" verzamelt 27 MC Q.S.L.-kaarten. Wie heeft nog wat liggen? Bedank! Postbus 45671, 2504 BB Den Haag.

Realistic Pro 34 portable comp. scanner 200 kan. met garantie 12 maanden. Als nieuw gratis antenne (pipe). Prijs Bfr 13950 / f 750. Schrijf naar postbus 209, 1210 Brussel 21

Te koop: schema filmnetdecoder, werkt goed. Thuis voor f 20,-. Sturen naar: postbus 192, 8800 AD Franeker.

Te koop: Regency MX 4200 bereik: 68-1000 MHz 1 jaar oud prijs f 698,-. tel: 04929-64929.

Te koop: FRG 7 HF ontvanger met ingebouwde 144 MHz (2 mtr) converter en FM decoder. Na 17.00 uur 01835-3016 f 450,-.

Tk. MIZUHO KX3 ant. tuner f 200 TONO-550 f 425 2M portit ICOM-02E + accu's f 500,-. Hiresmonitor-ktv SONY KX-14CP1 nw.f.1600 voor f 750 weinig gebr. printer 'STAR-GEMINI' new f 250. Tel.: 079-514709.

### LONG WAVE FAX-RECEIVER

24 uur per dag pers- en weertfoto's

- \* kompl. afgeregelde print
- \* X-tal gestuurd
- \* 2 kan. DC 39 / DC54

PRIJS f 198,-

### POLAIRE WEERSAT. RECEIVER

\* ontvangt alle polaire weersatellieten

- \* kompl. afgeregelde print

PRIJS f 198,-

### FM / AM - KONVERTOR

\* zet LG/KG-sigtaal om in DIGISAT-sigtaal

PRIJS f 148,-

TEL / FAX: 040-539851

Na 18.00 u. of in weekend

Tk. KENWOOD RZ-1 f 1200,-. SONY-ICF 6700W SSB f 500,-. idem ICF 4900 FM SW f 150,-. AIWA CR D10 AM FM f 150,-. RELASTIC-PRO-30 pocket scanner f 350,-. Na 18.00 02990-20910.

Tk. HF tranceiver YAESU FT 77S 10 tot 80 mtr + 11 meter digitaal f 1000,- / FT-277 10 tot 160 + 11 mtr 100 watt uit+Vv-101 extern VFO F 950 inruilscanner of KG ontv mog Bel voor info 053-354272.

YAESU FRG 7700 + 12 geheugens + tele-reader CWR 675E + printer f 2250,- ook los 2 Bosch portofoons + accupak + oplaad station f 850,- zwart wit monitor f 100,-. J. van Vliet, Tiel 03440-12231

Tk. Breml BRL 200 lineair f 250,-/Lincoln 26-30 MC f 750,- / Piezo DX-357 Tafelmike f 60,-/gevraagd IC R7000 van Icom/gevraagd TS 440S of dergelijks info 053-354272

Te koop: FM-MG-zenderschemaboekje met schema's + afdrucken. Alles goed werkend in diverse vermogens. Thuis voor Bfr 400 of f 20,-; postbus 58 2190 Essen-België.

Tk. compleet luisterstation t.w.: GOLLINS RADIO RECEIVER R-388/URR 0.5 - 30 MHz., YAESU ANTENNE TUNER FRT-7700, POCOM AFR-1000 automatic decoder voor Baudot CCITT no's 1 en 2, ARQ (amtor/sitor), FEC-col en FEC-sel, CW en ASCII compleet met video en printer optie, PHILIPS MONITOR TYPE 12 inch monochr. amber. GENERAL ELECTRIC TXP-1000 printer type GE 3-8100. Alle apparatuur is ingebouwd in massief eiken kast en incl. freq.boeken, manuals en schema's. Wegens vertrek naar het buitenland alles in één koop f 1750,-. Telefoon 077-543979.

Gevraagd: units van ontvanger R2000 Radio Holland of defecte complete set. Tel. na 19.00 u.: 01736-5557.

TOP ontvanger NRD 525 z.g.a.n. vr.prijs f 2700,-. 070-3277315.

Filmnetdecoder, geboorde print, schema en componentopstelling f 59,-. Gratis: 2 andere schema's. Vraag om info! Smart Board Lay-Outing, Pb 1219, 1200 BE Hilversum

lets te koop aanbieden?  
Probeer eens een breakertje.  
Zie bon in dit blad.

ELECTROTECHNISCH BUREAU

## HARRIE LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX Wierden  
Telefoon 05496 - 75785 - Telefax 05496 - 73835

NEW MICROCHIP  
IDP-232  
The Image-Data Processor  
METEOSAT GOES  
NOAA METEOR COSMOS



IDP-232 The Image Data processor. Een universele (WE) FAX converter voor maar f 525,-

FAIRMATE HP-100  
Zeer uitgebreide scanner. Freq. bereik 25-550 MHz, 850-1300 MHz.  
Let op f 1069,-!!!

Verbeter uw ontvangst. Versterking regelbaar. Freq. gebied 24-2150 MHz.  
Nu voor maar f 229,-

COMET-ANTENNES  
ruim voorradig! Nu aanbieding Comet-CA-ABC 21  
5/8 λ GP, 144 MHz, 3.4 dB, 200 W, 1.4 m 0.85 kg.  
Een stukje kwaliteit op aarde.

Prijzknaller f 69,-

ICOM IC-R1 bereik: 100 KHz-1300 MHz AM / FM / FM/wide  
Beperkt voorradig! Prijs f 999,-





Bel eens over inruil!!!  
Verzending onder rembours kosten f 15,-  
Vrijdag Koopavond tot 21,00 uur



**Vraag uw dealer naar de gemakkelijke  
BOCO betalingsvoorwaarden.**



### **HANDIC 0080**

frequentiebereik: 25 - 520 Mhz  
760 - 1300 Mhz  
frequentiestappen: 5 KHz - 12,5 - 50 KHz  
ontvangst: FM Smalband/FM breedband/AM  
400 kanalen in 10 banken en 10 extra  
monitorkanalen

scansnelheid: 8 of 20 kanalen per seconde  
voeding: 220V/12V  
afmeting HxLxB: 76x220x205  
gewicht: 2,2 kg.

# TEAM

## CB/CEPT BIJ MICROSET

(MICROSET is exclusief importeur van TEAM-producten)

**NIEUW!**  
**NIEUW!**  
**NIEUW!**



### TSM 404

- 40 kanalen 4 Watt • rogerbeep • kanaal 9 schakeling
- uitgerust met het VSQ-spraakdetectie-systeem waarmee ontvangst in de ruis mogelijk wordt • geschikt voor SR 316D selectief oproepsysteem • aansluiting voor externe S-meter

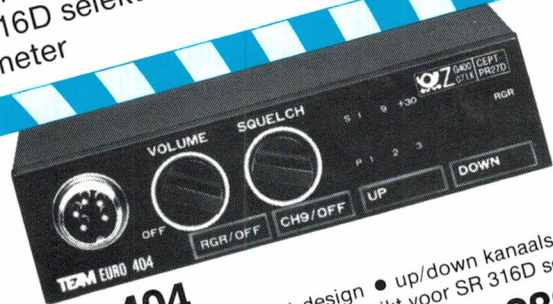
**fl. 369,-**



### TRS 404

- 40 kanalen 4 Watt • scanning • led power/s meter
- schuifpotmeters voor volume en squelch • tiptoetsen up/down kanaalschakeling • externe speakeraansluiting

**fl. 239,-**



### EURO 404

- 40 kanalen 4 Watt • nightlight-design • up/down kanaalschakeling • power/s meter • standaard geschikt voor SR 316D selectief oproepsysteem • externe speakeraansluiting
- aansluiting voor externe S-meter

**fl. 289,-**

### ANTRON-99

- fiberglas basisantenne type BIG-STICK • 9,9 dB gain • vermogen tot 2000 Watt • standaard afgesteld voor 11-meter maar tevens geschikt voor 10-meter band
- 3-delig

**fl. 299,-**

**NU OOK LEVERBAAR: GP-RADIALENKIT**  
**fl. 199,-**

Voor NOG ...  
betere werking

### BON VOOR GRATIS TEAM KLEUREN-KATALOGUS

Knip de bon uit, vul hem volledig in met BLOKLETTERS en stuur hem in een voldoende gefrankeerde envelop aan Microset, Pb. 1368, 3260 AJ Oud-Beijerland. Over enkele dagen ligt de nieuwe GRATIS TEAM KLEUREN-KATALOGUS dan bij u in de bus.

NAAM: .....  
ADRES: .....  
POSTCODE: .....  
PLAATS: .....



Geopend ma/vr 09.00-12.00 uur  
en van 13.30-17.00 uur.  
Levering onder rembours.  
Verzendkosten fl. 10,- per zending.

Vergissingen en/of prijswijzigingen  
voorbehouden.  
Handelaren, informeer naar  
onze uitstekende condities.

# MICROSET

Postbus 1368  
3260 AJ Oud-Beijerland  
Admiraal de Ruyterstraat 60  
3262 XE Oud-Beijerland  
Tel. 01860-12133  
Fax. 01860-12992

# Doeven/Deltronics Hoogeveen Jacobs Breda Electronics NY - Telecommunication Antwerpen

## NIEUW: DAIMOND ANTENNES

\*D- 130: Super breedband antenne  
frequentiebereik: 25-1300 Mhz  
Impedantie: 50 Ohm. - Lengte: 1,7 meter  
Compleet met 15 meter coaxkabel  
en connectors.

TRIO-PRIJS ..... **f 229,—**

\*D- 707E: Actieve breedband antenne  
frequentiebereik: 500 Khz-1500 Mhz  
Impedantie: 50 Ohm. - Lengte: 95 cm  
Versterking regelbaar tot max. 20 dB.

TRIO-PRIJS ..... **f 329,—**

HET COMMUNICATIE "TRIO"  
VAN DE BENELUX

Bij

**NY - TELECOMMUNICATION**

zijn er op 9 en 10 juni 1990

## "OPEN DEUR DAGEN"

- \* Met gratis Tombola
- \* Vele nieuwe produkten
- \* Groot aantal knalprijzen!
- \* Versnaperingen aanwezig.

**DIT MAG U NIET MISSEN!!!**

COMMUNICATION  
ELECTRONICS  
NY

**HET COMMUNICATIE TRIO DAT DE TIJD VER VOORUIT IS!**

- \* Eigen Trio importen!
- \* Eigen Technische dienst
- \* Groot assortiment
- \* Deskundige voorlichting
- \* Demonstratiemogelijkheden
- \* Ruime parkeergelegenheid



- \* Doeven/Deltronics - tel. 05280-69679-68300  
Schutstraat 58-66, 7901 EE Hoogeveen
- \* Jacobs Electronics - tel. 076-212881  
Liesbosstraat 9-14, 4813 BD Breda
- \* NY - Electronics - tel. 03-8770149, B-2630  
Oudestraat 117, Aartselaar/Antwerpen